Bd. XCVIII. No. 4. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 4.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

GOEBEL, K., Die kleistogamen Blüthen und die Anpassungstheorien. (Biolog. Centralblatt. Bd. 24. 1904. No. 21—24 mit 15 Textfiguren.)

Die kleistogamen Blüthen sind verschieden aufgefasst worden. In morphologischer Beziehung handelt es sich darum, ob sie Hemmungsbildungen darstellen oder, wie Darwin annahm, besondere im Kampf ums Dasein erworbene Anpassungen zeigen. In biologischer Hinsicht fragt es sich, ob die teleologischen Erklärungsversuche ausreichend sind und nicht vielmehr durch causale ersetzt werden müssen. Der Verf. bespricht im ersten Theil seiner Abhandlung zunächst die zeitliche Vertheilung der kleistogamen Blüthen, speciell bei *Impatiens* und *Viola*. *Imp. noli tangere* zeigt ein nach Standorten verschiedenes Verhalten. Das Häufigste ist, dass die Keimpflanzen zunächst kleistogame, dann chasmogame Blüthen hervorbringen, manche bleiben bei der Bildung kleistogamer Blüthen stehen, andere bringen sofort (an der Hauptachse) chasmogame Blüthen hervor. Bei den *Viola*-Arten aus der Section *Nowiimium* ist die Reihenfolge chasmogame, dann kleistogame Blüthen nur scheinbar, da die im Frühjahr entfalteten chasmoganen Blüthen angelegt werden, also auf die kleistogamen folgen. Kleistogame Blüthen finden sich regelmässig auch bei der einer andern Section angehörigen *V. biflora*, obwohl sie hier nicht nöthig sind, da die chasmogamen Blüthen reichlich Samen ansetzen, eine Thatsache, welche den Ausgangspunkt der ganzen Untersuchung bildete. Im zweiten Abschnitt sucht der Verf. nachzuweisen, dass bei den kleistogamen Blüthen lediglich Hemmungsbildungen in dem Sinne

vorliegen, dass bestimmte Blüthentheile auf einem früheren oder späteren Entwicklungsstadium stehen bleiben, während die Reifung der Pollenkörner und Samenanlagen sowie der Samenansatz stattfindet; man kann eine Entfaltungshemmung und eine Entwicklungshemmung unterscheiden, aber es lassen sich zwischen beiden keine scharfen Grenzen ziehen. Dies wird an einer Anzahl von Beispielen dargelegt.

1. *Lamium amplexicaule.* Die kleistogamen Blüthen zeigen keine besonderen Anpassungserscheinungen, die Lage der Narben zu den Staubbeuteln beruht auf einfacher Entfaltungshemmung.

2) *Impatiens.* Im Gegensatz zu den Angaben von Bennet sucht der Verf. auch hier zu zeigen, dass die kleistogamen Blüthen Hemmungsbildungen darstellen. Er fand alle Uebergangsstufen zwischen kleistogamen und chasmogamen Blüthen und stellt den auch sonst im Verlauf der Abhandlung betonten Satz auf, dass bei den kleistogamen Blüthen diejenigen Organe zur Verkümmerung neigen, welche in den chasmogamen weniger kräftig entwickelt sind als andere. Bei *Impatiens* gilt dies speciell für die vorderen Pollensäcke der Antheren.

3) *Specularia perfoliata* zeigt die kleistogamen Blüthen durch eine „Trommel“-Haut verschlossen. Da auch in den Knospen der chasmogamen Blüthen die Zipfel der Corolle durch eine „Zellennaht“ zu einer scheinbar einheitlichen Haut verbunden sind, liegt auch hier nur eine Hemmungsbildung vor. Merkwürdig ist die Aenderung der Zahlenverhältnisse, manche kleistogamen Blüthen werden fast ganz trimer; die Antheren haben nur zwei Pollensäcke.

4) *Viola.* Die kleistogamen Blüthen zeigen eine Reduktion der Antheren, die aber nicht überall eine gleichmässige ist. In den extremsten Fällen bleiben nur die zwei untersten zurück mit je zwei Pollensäcken; dies ist nicht teleologisch, sondern mit der Gesammtsymmetrie der (dorsiventralen) Blüthen zu erklären. Entgegen den Ausführungen von Leclerc du Sablon findet Verf. auch im Bau der Antheren keine besonderen Anpassungen, sondern nur Hemmung. Besonders wird nachgewiesen, dass die Pollenschläuche durch den Theil der Antherenwand hindurchwachsen, welcher der Oeffnungsstelle entspricht, auch in den chasmogamen Blüthen wurde ein Keimen des Pollens innerhalb der Antheren nicht selten beobachtet. Auch die Gestalt von Griffel und Narbe der kleistogamen Blüthen sucht Verf. ausführlich als durch Hemmung entstanden nachzuweisen. Dasselbe gilt für

5) *Oxalis acetosella.* Bei 6) *Cardamine chenopodiifolia* sind die in den Boden eindringenden kleistogamen Blüthen mehr reducirt als die oberirdischen. Bei ersteren ist die Blumenkrone sowie das kürzere Staubblattpaar (anscheinend) verschwunden, die längeren Staubblätter haben nur zwei Pollen-

säcke (in denen zuweilen nur eine Pollentetrade zur Entwicklung gelangt), oft sind statt vier 3 oder zwei ausgebildet. Bei *Sinapis arvensis* beobachtete Verf. in seinen Kulturen an schlecht ernährten Exemplaren Reduction der Korollen-Grösse und der Länge der kürzeren Staubblätter.

Der dritte Abschnitt erörtert die Frage, welche Factoren das Auftreten kleistogamer Blüthen bedingen. Der Verf. hat schon früher Versuche mit *Impatiens noli tangere* veröffentlicht (1893) und diese ergaben auch wiederholt dasselbe Resultat: schlecht ernährte Pflanzen bildeten nur kleistogame Blüthen, gut ernährte brachten solche nur in der Jugend hervor, wo die Baustoffe hauptsächlich zum Aufbau der Vegetationsorgane Verwendung finden. Auch solche Exemplare, welche schon zur Bildung chasmogamer Blüthen übergegangen waren, konnten wieder zur Bildung kleistogamer Blüthen veranlasst werden, wobei mehrfach auch Mittelformen auftraten. Es wird gezeigt, dass damit auch die Beobachtungen im Freien übereinstimmen, kleistogam blühende *Impatiens*-Exemplare finden sich auf kiesigem Grunde an Bachufern, und mächtig entwickelte nur chasmogam blühende Exemplare gehen zur Bildung kleistogamer Blüthen über, wenn sie von *Sphaerotheca* befallen werden. Ebenso bildete *Imp. parviflora* in einem heissen trockenen Sommer reichlich kleistogame Blüthen, solche fanden sich auch an alternden Exemplaren von *Pisum sativum*, *Capsella* u. a. Pflanzen. Es werden aus der Litteratur eine Anzahl von Beispielen angeführt. Wenn auch durch schwache Beleuchtung bei manchen Pflanzen die Bildung kleistogamer Blüthen veranlasst werden kann, so betrachtet Verf. dies gleichfalls als durch Ernährungsverhältnisse bedingt. Die vollständige Entfaltung der Blüthen erfordert eine andere Quantität oder Qualität organischer Substanzen als die Anlegung. Demgemäss findet die Bildung kleistogamer Blüthen bei *Viola* statt zur Zeit des intensivsten vegetativen Wachstums, die der chasmogamen zu der, wo organische Substanzen in grösserer Menge vorhanden sind. Es gelang mitten im Sommer (Anfang Juli) *V. silvatica* und *V. odorata* (Var. *semperflorens*) zur Bildung chasmogamer Blüthen (nach kleistogamen) zu veranlassen, unter Bedingungen, unter denen zwar Assimilation, aber nur unbeträchtliches vegetatives Wachstum stattfinden konnte. Verf. unterzieht dann die phylogenetischen und teleologischen Spekulationen über den Ursprung kleistogamer Blüthen einer Kritik und hebt hervor, dass der Faktor, welcher eine bestimmte „Anpassung“ bedingt, keineswegs zu dem Nutzen, welcher der Pflanze daraus erwächst, in directer Beziehung zu stehen braucht. Er führt als Beispiel dafür u. a. an die Thatsache, dass bei Blättern von *Ranunculus*-Arten, die im Dunkeln cultivirt werden, der Blattstiel eine bogenförmige Krümmung ausführt, die dem Blatte, wenn es von Erde bedeckt ist, das Durchbrechen durch den Boden erleichtert, aber auch ohne jeden mechanischen Widerstand auftritt und im Lichte unterbleibt. Analoges wird von *Hermo-*

dachistus tuberosus berichtet. Auch die Blüthen sind in ihrer Gestaltung, wie an den Zahlenverhältnissen der Staubblätter und Fruchtblätter ersichtlich ist, von Ernährungsverhältnissen abhängiger, als meist angenommen wird; Verf. tritt für eine kausale Betrachtung der Blütengestaltung ein. Die kleistogamen Blüthen stellen nur einen Specialfall der Hemmungsbildungen dar. „Auch solche Pflanzen bringen kleistogame Blüthen hervor, welche diese durchaus nicht nothwendig haben. Für manche Pflanzen aber ist die Fähigkeit, kleistogame Blüthen zu bilden, deshalb von grosser Bedeutung geworden, weil bei ihnen die chasmogamen nicht regelmässig Samen ansetzen. Das Verhältniss ist aber hier umgekehrt, als es gewöhnlich betrachtet wird: die kleistogamen Blüthen treten nicht auf, weil die chasmogamen keine Samen ansetzen, sondern die Samenbildung in diesen kann unterbleiben, weil kleistogame Blüthen vorhanden sind.“ Goebel.

Biltz, W. et **Mme. Z. Gatin-Gruzéwska**, Observations ultramicroscopiques sur des solutions de glycogène pur. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 19 septembre 1904.)

L'Etude ultramicroscopique n'avait pas encore été faite sur du glycogène pur. Les auteurs de la présente note ont constaté, sur un produit parfaitement pur (préparé par Mme Gatin) la présence des corpuscules ultramicroscopiques de diverses grandeurs, déjà signalée par Raehlmann dans du glycogène impur. La grandeur de ces corpuscules varie avec la concentration et l'âge des solutions. Ils ont pu suivre la marche progressive et régulière de la précipitation du glycogène sans l'influence de quantités croissantes de quelques précipitants (Alcool, Acide acétique). Jean Friedel.

Viret, L., Contribution à l'étude des liaisons du Phloème médullaire périmédullaire et interligneux avec le liber normal. (Travaux de l'Institut bot. de l'Univ. 6e Série. VIe Fasc. Genève 1904. 100 pp. 96 fig.)

Après avoir fait l'historique de la question, et indiqué les nombreuses familles où l'on rencontre le tissu criblé périmédullaire, interligneux, etc., l'auteur démontre que dans la plupart de types qu'il a étudiés le tissu criblé anormal est en relation avec le liber normal par des liaisons, nombreuses surtout dans le voisinage des noeuds. Ces liaisons permettent le passage plus rapide des substances nutritives élaborées par les feuilles jusque dans les organes internes où elles servent à la nourriture ou constituent des réserves.

Dans le noeud, ces liaisons sont parfois si nombreuses *(Thunbergia)* que le bois en est tout fracturé et que les vais-

seaux sont alors isolés dans des mailles de parenchyme où passeront les éléments criblés interligneux.

L'auteur se demande quelle peut être la raison d'être de ces anomalies. Il rappelle que Schenk supposait le tissu criblé anormal devoir faciliter la torsion des tiges. Viret discute cette idée; quant à lui, il attribuerait plutôt à ces éléments un rôle dans la nutrition des organes internes de la plante. L'auteur relève ce fait que dans les plantes à tissu criblé anormal, le pétiole possède en général un seul phloème, continuation du phloème normal de la tige.

Viret a étudié *Achyranthes*, les rhizomes charnus des *Crucifères (Cochlearia)*, *Dicella*, plusieurs *Solanées*, *Acanthus* et *Thunbergia*. Il a illustré son mémoire de très nombreuses figures explicatives et de schémas indiquant clairement la marche et les liaisons des différents tissus criblés. Bernard.

Gerassimow, J., Aether-Kulturen von *Spirogyra*. (Flora. Bd. XCIV. p. 79—88. 1905.)

Verf. bestätigt die von Nathanson aufgefundene Thatsache, dass in genannten Kulturen häufig eine tonnenförmige Auftreibung der Zellen stattfindet, bemerkt aber dazu noch, dass dies nur in den kernhaltigen vorkomme, dagegen nicht in kernlosen Zellen oder Kammern. So wäre der stimulirende Einfluss des Aethers zunächst durch Wirkung auf die Kerne zu erklären, erst die Verstärkung der Activität der letzteren würde dann ein Dickenwachsthum der Zellen hervorrufen.

Verf. ist geneigt, auch sonst, wo von anregenden Wirkungen des Aethers berichtet wird (so z. B. beim „Frühtreiben"), in erster Linie die Zellkerne davon beeinflusst zu denken.

Tischler (Heidelberg).

Goldschmidt, R., Der Chromidialapparat lebhaft funktionirender Gewebszellen. (Zoolog. Jahrb. Abth. f. Anatomie u. Ontogenie der Thiere. Bd. XXI. p. 1—100. Taf. I—IV u. 16 Textabbild. 1904. [Habil.-Schrift München.]

Eine „Vorl. Mittheil." davon wurde vom Ref. schon in Bd. 95, p. 501—502 des Bot. Centr. besprochen, und da dort das für den Botaniker Wesentliche angegeben ist, sei hier nochmals darauf verwiesen. Auf einige wichtige Punkte muss aber im Folgenden noch aufmerksam gemacht werden. So ist vor allem dem Verf. der experimentelle Nachweis gelungen, dass in stark gereizten Muskelzellen von *Ascaris* zunächst die Menge der Chromidialsubstanzen im Plasma erheblich zunimmt, dagegen nach sehr lange anhaltender Erregung, die mit Hunger verbunden ist, die Chromidien aufgebraucht werden. Dann möchte Ref. auf die ausgiebige Besprechung hinweisen, die den vorhandenen Litteraturangaben gewidmet wird. Die funktionellen Strukturen der Drüsenzellen, die Mitochondria, Pseudochromosomen, Trophospongien, den Apparato reticolare etc. be-

trachtet Verf. unter dem Gesichtspunkte, dass sie direkt den von ihm entdeckten und ausführlich beschriebenen Chromidien von *Ascaris* vergleichbar sind. Dass speciell das Studium der *Protozoen* für die ganze Frage von lebhaftem Interesse ist, ist im vorigen Referate hervorgehoben.

Als „Thesen“ stellt der Verf. folgende Sätze auf, die, wenn sie wirklich allgemeine Gültigkeit hätten, zu vielen neuen Untersuchungen auch für die Pflanzen anregen müssten:

„1. Jede thierische Zelle ist ihrem Wesen nach doppelkernig: sie enthält einen somatischen und einen propagatorischen Kern. Ersterer steht den somatischen Funktionen, Stoffwechsel und Bewegung vor und kann vorherrschend Stoffwechselkern oder Bewegungskern sein. Der propagatorische Kern enthält vor allem die Vererbungssubstanzen, denen auch die Fähigkeit zukommt, einen neuen Stoffwechselkern zu erzeugen.

2. Die beiden Kernarten sind gewöhnlich in einem Kern, dem Amphinucleus, vereinigt. Die Trennung kann in mehr oder minder hohem Masse erfolgen; eine völlige Trennung ist selten, am häufigsten eine Trennung in einen vorwiegend propagatorischen, aber doch gemischten Kern, den Zellkern im gebräuchlichen Sinne, und die Hauptmasse des somatischen Kerns, den Chromidialapparat.

3. Die vollständige Trennung der beiden Kernarten dürfte nur in wenigen Fällen vorliegen, im Zusammenhang mit der Fortpflanzung bei den *Protozoen*, ferner in der Oogenese und Spermatogenese der *Metazoen*. (Hierher sind u. a. auch vielleicht die bekannten „accessorischen Chromosomen“ der Insekten-Spermatogenese zu rechnen, die die Bestandtheile eines rein somatischen Kernes enthalten könnten.)

4. In Gewebezellen kann die Trennung gar nicht bemerkbar sein, wie in den meisten nicht lebhaft funktionirenden Zellen aller fertig ausgebildeten Eizellen. Innerhalb des Kernes kann sie dann besonders bei Eizellen bemerkbar werden in der Unterscheidung zweier Chromatinarten, des Idiochromatins und Trophochromatins. Deutlich wird dann die Trennung, wenn Theile des somatischen Kerns ins Plasma gelangen, hier Chromidien bildend. Bei Drüsenzellen besonders tritt dies in regelmässigen Perioden ein, bei Eizellen während der Dotterbildung. Eine nahezu vollständige Trennung kann dann in Ganglienzellen und Muskelzellen verwirklicht sein. Der somatische Kern liegt als Chromidialapparat im Plasma, steht aber in engster Verbindung mit dem vorwiegend propagatorischen Kern, von dem aus er immer neu ersetzt wird.

5. Zellen mit nur propagatorischem Kern, der aber ja den somatischen neubilden kann, sind wohl nur in den Gameten der *Protozoen* und in gewissen Nährzellen des Ovariums gegeben, möglicherweise auch in manchen Spermatozoen-Arten.

6. Zellen mit nur somatischem Kern sind auch möglich; der Restkörper der Gregarinen, die diminuirten Zellen von *Ascaris* (nach den auffallenden Funden von Boveri, dass bei

der Furchungstheilung des Eies bei einer Theilzelle die Enden der Chromosomen abgeworfen und ihre Mitteltheile in kleine Chromatinstückchen zerlegt werden. D. Ref.), gewisse Muskelzellen.

Wenn Ref. diese Sätze des Verf. in extenso hersetzt, geschieht das in der Ueberzeugung, dass auch die Botanik nicht wird an diesen Ausführungen vorbei gehen können. Sind doch vor kurzem schon in den Tapetenzellen einer Dicotyle Chromidien von Meves (Ber. d. D. bot. Ges. Bd. 22. p. 284) gefunden worden. Auch hat v. Derschau (ibid. p. 400) gewisse „nucleolare" Substanzen in Körnchenform aus dem Kern auswandern sehen und es ist nicht unmöglich, dass diese Beobachtung sich irgendwie für die ganze Frage verwerthen lässt. Ferner wird schon von Rosenberg (Flora, Bd. 93, p. 259) eine „direkte Korrelation zwischen den Chromosomen und der Nahrungsarbeit" angenommen. Jedenfalls erscheint es Ref. undenkbar, dass, wenn ein „Chromidialapparat" so ganz allgemein im Thierreiche vorhanden ist, er den Pflanzen völlig abgehen sollte. Hier können, wie der Verf. sagt, noch mancherlei Ueberraschungen uns bevorstehen. Tischler (Heidelberg).

Goldschmidt, R., Die Chromidien der *Protozoen*. (Archiv für Protistenkunde. Bd. V. p. 126—144. 1904.

In dieser Publikation bringt der Verf. zunächst eine sehr dankenswerthe Uebersicht der Erfahrungen, die in den letzten Jahren über die sogenannte „Chromidialsubstanz" gewonnen sind, die Ref. noch speciell, als zur Orientirung sehr geeignet, empfehlen möchte. Sodann wird betont, dass z. Z. noch zwei ganz verschiedene Typen unter einem Worte vereinigt werden, nämlich einmal die Chromidien bei *Actinosphaerium*, den Gregarinen und die vom Verf. zum ersten Male beschriebenen von *Pelomyxa*, sodann das Chromidialnetz der *Thalamophoren*. Gemeinsam ist ihnen beiden nur die rein morphologische Thatsache, dass dem Kerne entstammendeChromatinantheile im Plasma liegen. Aber bei *Actinosphaerium* stehen die Chromidien in engem Zusammenhange mit dem Stoffwechsel der Thiere, sie sind durchaus vegetativer Natur und entsprechen etwa einem netzförmig ausgebreiteten Makronucleus der Infusorien. Dagegen bildet bei den *Thalamophoren* das Chromidialnetz im Wesentlichen die Kerne der Gameten, wird also im Dienste der Befruchtung verwandt und wäre dem Mikronucleus der Infusorien an die Seite zu stellen. Verf. schlägt vor, hierfür den Namen des Chromidiums ganz aufzugeben und ihn durch den Ausdruck: Sporetium zu ersetzen.

So können wir die Doppelkernigkeit der Infusorien nur als Endglied einer Reihe auffassen, deren andere Stufen uns in den übrigen *Protozoen* vorliegen. Und wie auch Schaudinn glaubt Verf., dass ebenso bei den mehrzelligen Organismen eine Sonderung der Kernbestandtheile in „Stoffwechsel- und

Geschlechts-Kernsubstanz“ nachzuweisen sein wird, woran natürlich die Thatsache nichts ändert, dass für gewöhnlich beide in einem Kern vereinigt sind. „An diesen neuesten Gesichtspunkten, die für die *Protozoen*-Zelle gewonnen wurden, kann auch die zünftige Cytologie nicht vorübergehen.“

Tischler (Heidelberg).

Mottier, David M., Fecundation in Plants. (800 p. VIII + 187. 75 figures. Published by the Carnegie Institution of Washington. 1904)

In this book Prof. Mottier treats the problem of fecundation by discussing concrete cases, usually selecting the most thoroughly investigated forms. Fecundation is a problem of the cell and more particularly a problem of the nucleus. The work is not confined to the actual process of fecundation but considerable emphasis is laid upon the development and differentiation of gametes and upon the subsequent behavior of the fecundated egg. Genuine sexual acts are carefully distinguished from vegetative nuclear fusions. In arranging the material, the author has had in mind no particular theory of the origin of sexuality, but merely the idea of the evolution of the plant kingdom and the corresponding differentiation of the sexual organs and cells. The numerous theories bearing upon the subject are not discussed but theoretical matters are touched upon chiefly to suggest lines of investigation. In matters belonging to the authors particular field he has expressed his views freely.

The introductory chapter deals with nuclear and cell division, the centrosome and blepharoplast, the significance of the sexual process and the numerical reduction of chromosomes. The remaining chapters are as follows: II. Fecundation; Motile Isogametes. III. Fecundation; Non-motile Isogametes. IV. Fecundation; Heterogametes. V. Type of the *Ascomycetes* and *Rhodophyceae.* VI. *Archegoniates.* VII. *Angiosperms.*

While Prof. Mottier's experience in cytological matters has enabled him to make a large and judicious use of the results of other investigators, the work must not be regarded as a mere compilation, for the authors own results and views are evident throughout. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Gillot, F. X., Sur une variété de Houx commun *(Ilex Aquifolium* var. *aucubiformis).* (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. T. II. 1904. p. 135—140.)

Sous le nom de var. *aucubiformis,* l'auteur décrit une variété d'*Ilex Aquifolium,* des côteaux du Charollais et du Brionnais, différant du type ou var. *vulgaris* par des tiges plus fortes et plus élevées, des feuilles plus larges et surtout des fruits plus gros et ovoïdes.

J. Offner.

Pau, Carlos, Hybridae novae Hispaniae. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1904. No. 183. p. 211—212.)

Simbuleta composita (bellidifolia × *Duriminia), Brunella gentianaefolia (hyssopifolia* × *vulgaris), Aster celtibericus (acris* × *Willkommii), Astragalus hybridus (chlorocyaneus* × *incurvus), Juniperus Tremolsii (macrocarpa* × *Oxycedrus)* et *Frankenia auriculata (laevis* × *Webbii).* J. Offner.

Verguin, Louis, *Fumaria Burnati,* hybride nouveau *(F. agraria* × *F. capreolata).* (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1904. II. p. 121—124.)

L'auteur a découvert dans le Var ce nouvel hybride; il se présente sous deux formes, qui se distinguent l'une de l'autre par les caractères différentiels des deux variétés de *Fumaria capreolata* qui leur ont donné respectivement naissance:

Forme α: *F. agraria* var. *major* Hamm. × *F. capreolata* var. *atrosanguinea* Broch. à la Valette;

Forme β: *F. agraria* var. *major* Hamm. × *F. capreolata* var. *speciosa* Hamm. à Carqueiranne. J. Offner.

Barratt, T. O. W., The Lethal Concentration of acids and bases in respect of *Paramoecium auralia.* (Proc. Roy. Soc. London. Aug. 10, 1904.)

In 0,0001 N concentration, Hydrochloric acid, Sulphuric acid, and Nitric acid are nearly equally lethal. Lactic, and Oxalic acids are more lethal then the mineral acids, phosphoric, and citric less so. Weak electrolytes are lethal in much more concentrated solutions; in the case of Hydrocyanic acid even reaching to 0,3 N. Weak acids are more lethal in less ionic concentration than strong acids; excluding phenol diminution in ionic concentration proceeds at a much lower rate than increase of molecular concentration. Strong alkalis are less toxic than ammonium hydroxide, and this in turn less than analin. Of metallic alkalis the mean lethal concentration of Potassium, Sodium, and Lithium is greater than that of Calcium, Strontium, and Barium, the lethal effect running parallel to the periodic order of these metals. The considerable difference in ionic concentration both of acids and bases for nearly equal toxic effect shows that such effect is not hydrolytic in character, for if it were, the concentration of H^+ or OH^- ions would be constant for each series. E. Drabble (London).

Caldwell, R. S., „Hydrolysis of Cane Sugar by d- and l-Camphor-β-Sulphonic acid. (Proc. Royal Soc. London. Nov. 1, 1904.)

All enzymes appear to be asymetric. Hence it is of interest to determine whether there is any difference in the rate of hydrolysis of a substance by laevo- and dextro-rotatory isomers. The author has experimented on Cane Sugar by means of

l- and d-Camphor-β-Sulphonic acids and finds no evidence of a difference in the activity of the two acids. The rate of hydrolysis by Hydrochloric acid and by d-Camphor-β-Sulphonic acid was tested on Cane Sugar and on Milk-Sugar. The activities of the two acids are by no means the same towards the two carbohydrates being about 100 : 90 in the case of Cane Sugar and 100 : 70 in the case of Milk Sugar. Cane Sugar is less sensitive to the attack of Hydrochlocic acid than are other sugars. E. Drabble (London).

Charabot, E. et **Alex. Hébert,** Etude sur les états successifs de la matière végétale. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 17 Octobre 1904.)

Les déterminations ont porté sur le Basilic *(Ocymum basilicum)*, le Mandarinier *(Citrus madurensis)* et sur l'Oranger à fruits amers *(Citrus bigaradia)*. Elles ont montré que si les organes sont suffisamment développés, c'est la feuille qui renferme la plus forte proportion de matières solubles tant organiques que minérales. La proportion de ces matières est minima dans la racine. D'une manière générale, pendant le développement d'un organe, la proportion de matières solubles s'abaisse; toutefois, elle ne paraît pas varier sensiblement dans la feuille où sa prédomirance s'accentue par conséquent de plus en plus. Jean Friedel.

Jennings, S. H., Contributions to the Study of the Behavior of Lower Organisms. Carnegie Institution. Publication No. 16. p. 256, fig. 81. 1904.

A group of seven papers dealing with the reactions of various forms of the lower organisms. While the papers are zoological, there is much that is of interest to botanists. The first article describes the reaction to heat and cold in the ciliate Infusoria, while the second is concerned with the reactions to light of both *Ciliates* and *Flagellates*. In the latter *Cryptomonas ovata* and a *Chlamydomonas*, are among the forms taken up. In general finds that the reaction to light is not in accord with the usual tropism theory. It is a motor reaction in which the organisms perform a definite set of actions. The third paper is on reactions to stimuli in certain *Rotifera*, in which is considered the reaction to mechanical, chemical, thermal, electrical and light stimuli. The fourth deals with the theory of tropisms. Here the writer states his own view, that orientation is not a primary or striking factor in response to chemical and thermal stimuli or to various osmotic pressures. Response said to be produced through a motor stimulus, consisting of a movement backward, followed by a turning of the organism towards a structurally defined side. In the reaction to light, orientation is a striking factor, but not a primary one. The organism reacts as a unit. In the fifth paper, on physio-

logical states as determining factors in response to stimuli, finds reactions very different according to the physiological state of the organism. Sets fourth view that the stimulus changes the state of the organism as a whole and that the change induces a certain type of reaction.

The longest and most elaborate paper of the series is the sixth, on the movements and reactions of *Amoeba*. Among other things, concludes that the extension of pseudopodia cannot be accounted for by local decrease in surface tension and similarly maintains that the effects of stimuli in governing the movements of *Amoeba* cannot be due to this cause. „All the results taken together lead to the conclusion that neither the usual movements nor reactions of *Amoeba* have been as yet resolved into known physical factors. There is the same unbridged gap between the physical effect of the stimulus and the reaction of the organism that we find in higher animals. In the behavior of *Amoeba* we may distinguish factors comparable to habits, reflexes, and automatic activities of higher organisms. Its reactions as a rule are adaptive.“

The concluding paper of the series is in effect a summary and general consideration of what has gone before, it is called „The Method of Trial and Error in the behavior of Lower Organisms“. Considers reactions as a result of this method and that this is in complete contrast to the tropism idea. The best notion of the point of view may perhaps be given by the quotations from the author's closing paragraph. „This work has shown that in these creatures the behavior is not as a rule on the tropism plan — a set, forced method of reacting to each particular agent — but takes place in a much more flexible, less directly machine like way, by the method of trial and error. Tropic action doubtless occurs, but the main basis of behavior is in these organisms, the method of trial and error.“

H. M. Richards (New York.)

Russell, W. J., On the action of wood on a Photographic Plate in the Dark. (Proc. Royal Soc. London. Sept. 28, 1904.)

All woods are capable of acting on a photographic plate in the dark and producing a picture of themselves. The wood of *Conifers* is very active. In *Pinus sylvestris* the rings formed during the first stages of a year's growth produce in the picture dark rings, the later formed wood giving lighter rings in the image. Oak, beech and *Robinia* give good pictures; ash, elm, horse-chestnut and plane have but little activity. Many resins are very active while true gums are inactive. Occasionally the picture on the plate does not resemble the markings visible in the wood. No explanation of this fact has been given. Bark and pith are inactive. If previously exposed to strong light the wood is much more active. It is

shown that the rays principally concerned in increasing the activity are the blue rays. E. Drabble (London).

Adams, J., *Chantransia Alariae* Jónss. in the British Isles. (Journal of Botany. Vol. XLII. No. 503. Nov. 1904. p. 351—352.)

This species, hitherto recorded only from Ireland by Jónsson and from the Faeroes by Börgesen, has now been found at Portrush, Co. Antrim, Ireland in August of this year, growing on the lamina of *Alaria esculenta*. Monosporangia occurred plentifully, but neither antheridia nor cytocarps were observed. The Portrush specimens were smaller than those described by Jónsson, and the monosporangia were alternate instead of opposite. Hairs were not found terminating the filaments though they may have been present earlier in the year. E. S. Gepp-Barton.

Bachmann, H., Das Phytoplankton des Süsswassers. (Botanische Ztg. 62. Jahrg. 1904. No. 6/7. II. Abt. p. 81—105).

Sammelreferat über die Ergebnisse der Untersuchungen des Phytoplankton des Süsswassers bis 1903 incl. Das Referat ist sehr übersichtlich und gibt bei Beschränkung auf das Wesentliche doch einen erschöpfenden Ueberblick über das Gebiet und wird dem, der sich schnell orientieren will von grossem Nutzen sein. Auf den Inhalt kann hier natürlich nicht eingegangen werden, bemerkt soll jedoch werden, dass Verf. namentlich bei Besprechung der Fangmethoden seine eigenen Erfahrungen verwertet. Heering.

Lemmermann, E., Flagellatae, Chlorophyceae, Coccosphaerales und Silicoflagellatae. (Nordisches Plankton hgg. von Brandt-Kiel. 2. Lieferung. 1903. XXI. p. 1–32. Mit Nachtrag zu den Coccosphaerales p. 24—25.)

Von den *Flagellatae* werden 19 Arten aufgeführt, davon werden 7 als Süsswasserformen bezeichnet. *Cryptomonas marina* Dang. wird zur Gattung *Rhodomonas* gestellt. Von den *Chlorophyceen* finden sich 33 Arten und 2 zweifelhafte aufgezählt, von denen 13 wohl zu den Süsswasserformen zu rechnen sind. In der Gattung *Trochiscia* Kütz. wird die Section: *Pterosperma* (= *Pterosperma* Pouchet als Gattung) aufgestellt. Folgende Arten werden zu *Trochiscia* gerechnet: *Tr. brachiolata* = *Xanthidium brachiolatum* Moebius non Stein, *Tr. paucispinosa* = *Xanth. paucispinosum* Cleve, *Tr. multispinosa* = *Xanth. multispinosum* Moeb., *Tr. Clevei* = *Xanth. hystrix* Cleve, *Tr. rotunda* = *Pterosperma rotunda* Pouch., *Tr. ovata* = *Pt. ovatum* Pouch., *Tr. Moebiusii* = *Pterosphaera Moebii* Joerg., welliger Statoblast bei Hensen, *Tr. Vanhoeffenii* = *Pterosphaera Vanhoeffenii* Joerg., *Tr. dictyon* = *Pteiosph. dictyon* Joerg.. — Zur

Gattung *Sphaerella* Sommerf. werden gestellt: *Chlamydomonas marina* Cohn und *Protococcus atlanticus* Montagne. Aus der Klasse der *Coccosphaerales* werden 2 Arten besprochen, im Anhang wird die Zahl auf Grund der Arbeit von Lohmann, „Die Coccolithophoridae“ auf 21 erhöht. Die *Silicoflagellatae* sind durch 9 Arten vertreten, von denen viele Varietäten und Formen aufgeführt werden.

Ausserdem wird auf zweifelhafte und noch auffindbare Formen hingewiesen. Bestimmungsschlüssel sind nicht gegeben, dagegen kurze Charakteristiken der systematischen Gruppen und Arten, sowie Abbildungen fast sämtlicher Arten.

Heering.

Lohmann, H., Untersuchungen über die Thier- und Pflanzenwelt sowie über die Bodensedimente des Nordatlantischen Oceans zwischen dem 38. und 50. Grade nördl. Breite. (Sitzungsber. der Kgl. Pr. Akademie der Wissensch. 1903. 1. Halbband. p. 560—583.)

Verf. berichtet über die Ergebnisse seiner Beobachtungen während der Theilnahme an einer Lotungsfahrt der Norddeutschen Seekabelwerke nach den Azoren und New York. Der erste Theil der Arbeit behandelt „das Leben an der Oberfläche des Meeres“. Nach dem Vorkommen grosser, von Bord aus zu beobachtender Organismen unterscheidet Verf. drei Abschnitte des Gebiets: 1. das westliche Gebiet mit Physalien und treibendem Golfkraut, 2. das östl. Gebiet bis zum 20. Längengrad mit zahlreichen Pelagien und *Salpa scutigera-confoederata* Cuvier-Forsk., 3. das Gebiet von der vorigen Region bis zur europäischen Küste, das durch seine Armuth an grösseren Auftrieborganismen gekennzeichnet ist. Das Golfkraut nahm von Westen nach Osten zu ab. Die grösste Zahl der in der Stunde beobachteten Pflanzen betrug 1250 zwischen 70° und 60° westl. Länge. Was das Vorkommen der kleineren, aber noch mit Müllergaze fangbaren Auftriebformen betrifft, so ist zu bemerken, dass die Volumina des Auftriebs überall nur gering sind und sich zwischen 0,4 und 3,2 ccm (nach 24 stündigem Absetzen) hielten. Die Zusammensetzung des Planktons war von ganz besonderem Interesse in dem oben genannten westlichen Gebiet. Auf der Rückfahrt wurde im warmen Wasser überall *Heliotrichum* beobachtet, das auf der Ausfahrt fehlte. Das bis auf 13° abgekühlte Wasser dieses Gebiets besass in allen Fällen ein Plankton, das dem des warmen Wassers entsprach, aber artenärmer war. Von arktischen Formen enthielt es nur wenige und meist tote Exemplare. Andererseits kamen noch *Halosphären*, *Pouchetia*, *Ceratium candelabrum* und *Rhabdosphaera claviger* im Wasser von 13,5° lebend vor. Das kalte Wasser war charakterisiert ausser durch das Fehlen von *Heliotrichum* durch das Vorhandensein leerer Gehäuse nordischer *Tintinnen*. Von pflanzlichen Organismen kam im kalten Wasser auch *Thalassiosira* ziemlich häufig vor.

Von den kleinsten, durch Müllergaze No. 20 nicht mehr fangbaren Planktonformen, die durch Schöpfen mit der Pütze und dem Krümmel'schen Wasserschöpfapparat gesammelt wurden, spielen die pflanzlichen *Gymnodinien* und *Chrysomonadinen* die Hauptrolle. Von letzteren sind die nackten Formen nur im Osten häufiger. Die schalentragenden *Chrysomonadinen*, die *Kokkolithophoriden*, waren regelmässig im Auftrieb vertreten und stellenweise recht häufig. Es wurden 11 Arten beobachtet. Bei *Scyphosphaera apsteini* wurden 4 grüngelbe, runde, plattenförmige Chromatophoren nachgewiesen, deren jedem je ein kugeliger, stark lichtbrechender, in der Säure unverändert bleibender Körper angelagert war. Ferner wurde beobachtet *Cryptomonas pelagica* Lohm.

In einem zweiten Abschnitt behandelt Verf. den Meeresboden. Südlich von Neufundland und Neu-Schottland stösst der rothe Tiefseethon unmittelbar an den sonst für die Küstenländer charakteristischen blauen Mud. Beide Ablagerungen finden sich hier in 5000—6000 m. Tiefe nebeneinander. Interessant ist das massenhafte Vorkommen der Schalen von *Coscinodiscus radiatus* Ehrb. in beiden Ablagerungen. Diese Art kommt hauptsächlich in den arktischen Küstengebieten häufig vor. „Da die an dieser Art reichen Sedimente in dem Gebiete liegen, wo das kalte Labradorwasser mit dem warmen Golfstromwasser zusammentrifft, so wird hier wahrscheinlich ein unausgesetztes massenhaftes Absterben der Diatomeen erfolgen, und da die zarten Skelette der *Thalassiosiren*, *Skeletonemen* und *Chaetoceras* sowie die meisten übrigen echt pelagischen *Diatomeen* schnell aufgelöst werden, bleiben in den Ablagerungen nur die dickschaligen *Coscinodiscen* übrig.“ Interessant ist ferner, dass in einem Globigerinenschlamm bei 3636 m. Tiefe eine ziemliche Anzahl von Panzern sehr zarter *Rhizosolenien*, *Chaetoceras, Bacteriastrum varians* gefunden wurden.

Kokkolithen wurden in allen Proben gefunden, im Globigerinenschlamm am zahlreichsten. Selbst noch in 6491 m Tiefe waren ziemlich viele Schalen von *Coccolithophora pelagica* gefunden. In einem feinkörnigen Globigerinenschlamm zwischen den Azoren und dem Kanal (4004 m.) lieferten die Kokkolithen 68 % des Gesamtgewichts, 71 % des Gesamtvolumens. Zum Schluss wird das Vorkommen der verschiedenen Arten der Coccolithophoriden besprochen und eine Erklärung der Häufigkeit ihrer Ueberreste in den Sedimenten gegeben. Heering.

Becquerel, Paul, Sur la germination des spores d'*Atrichum undulatum* et d'*Hypnum velutinum,* et sur la nutrition de leurs protonémas dans des milieux liquides stérilisés. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 7 Novembre 1904.)

Les cultures on été faites sur de petites lames de papier filtre sans cendre plongeant dans des solutions salines stérilisées.

Le tout était renfermé dans des tubes de culture, toutes les précautions d'asepsie avaient été prises.

Les protonémas d'*Atrichum* et d'*Hypnum*, au point de vue de leur nutrition se comportent comme des algues vertes. Dix éléments suffiraient à leur nutrition: Az sous forme minérale, Fe, S, Ph, Mg, C, O et H et tantôt le Calcium, tantôt le Potassium. L'*Hypnum* se distinguerait de l'*Autrichum* parce qu'il peut se passer de Potassium. Jean Friedel.

Bernatsky, J, Anordnung der Formationen nach ihrer Beeinflussung seitens der menschlichen Cultur und der Weidethiere. (Engler's Jahrb. XXXIV. 1904. Heft 1. p. 1—8.)

Die Pflanzenformationen sind, abgesehen von entwicklungsgeschichtlichen Factoren, nicht nur von Klima und Boden abhängig, sondern sie gestalten sich auch je nach der verschiedenen Beeinflussung seitens der Menschen und der Weidethiere sehr verschieden. Der Einfluss dieser zwei oft Hand in Hand gehenden Factoren ist so tiefgreifend, so verschieden und so verbreitet, dass sich die Formationen auch nach diesem Gesichtspunkte eintheilen lassen. Will man die Pflanzenformationen richtig beurtheilen, soll man sich immer auch dessen bewusst sein, in welcher Weise und in welchem Maasse die menschliche Kultur und die bald in ihrem Gefolge erscheinenden, bald wild auftretenden Weidethiere ihren Einfluss auf dieselben ausübten.

Im folgenden giebt Verf. eine Uebersicht über die Anordnung der Pflanzenformationen nach den hauptsächlichst in Betracht kommenden Beeinflussungen Seitens der Menschen und der Weidethiere:

- A. Natürliche Formationen.
  - I. Unangetastete Urformationen.
  - II. Beeinflusste Urformationen.
  - III. Infolge tiefgreifender Einwirkung umgewandelte Formationen mit natürlicher Erhaltung, die
    - a) regelmässigem Abmähen,
    - b) Abweiden ausgesetzt sind.
  - IV. Culturellen Eingriffen ausgesetzt gewesene, nun von neuem dem Urzustande überlassene Formationen
    - a) ohne nennenswerthe Veränderung des Bodens,
    - b) mit verändertem Boden.
- B. Culturformationen.
  - V. Eigentliche Culturfelder.
  - VI. Culturformationen mit natürlichem Zuwachs.
- C. Natürlicher Ausbildung überlassene Formationen an Stelle einstigen Culturlandes.
  - VII. Echte Ruderalformationen.
  - VIII. Uebergangsformationen.
  - IX. Endformationen.
    - a) Von der Urformation in Folge veränderten Bodens oder in Folge von Wanderungsverhältnissen verschiedene Formationen.
    - b) Dem Urzustande gleichkommende Formationen.

Schindler.

Blakeslee, Albert F., Sexual Reproduction in the *Mucorineae*. Contributions from the Cryptogamic Laboratory of Harvard University. LVIII. (Proc. of the American Acad. of Arts and Sciences. Vol. XL. 1904. p. 205—319. 4 plates.)

This paper deals with the conditions influencing or associated with the production of zygospores in the *Mucorineae*. In a culture of *Rhizopus* zygospores were found to appear at the junction of certain mycelial colonies. By following this suggestion the author has found an explanation of zygosporic activity quite different from any heretofore proposed. The principal features of Dr. Blakeslee's summary are about as follows: (1) The production of zygospores in the *Mucorineae* is conditioned primarily by the inherent nature of the individual species and only secondarily by external factors. (2) According to their method of zygospore formation, the *Mucorineae* may be divided into two main groups, the homothallic and the heterothallic. (3) In the homothallic group, zygospores are developed from branches of the same mycelium and can be obtained from the sowing of a single spore. (4) In the heterothallic group, zygospores are developed from mycelia diverse in character and can never be obtained from the sowing of a single spore. Every heterothallic species is an aggregate of two distinct strains, through the interaction of which zygospore formation is brought about. (5) These sexual strains in an individual species show a difference in vegetation luxuriance, and the more and less luxuriant may be designated by the use of (+) and (—) signs respectively. (6) A process of imperfect hybridization will occur between unlike strains of different heterothallic species. (7) The general conclusions are (a) that the formation of zygospores is a sexual process; (b) that the mycelium of a homothallic species is bisexual; (c) while the mycelium of a heterothallic species is unisexual; (d) and further, that in the (+) and (—) series of the heterothallic group are represented the two sexes.

Dr. Blakeslee is continuing his researches at the Botanisches Institut, Halle, Germany, and would be glad to correspond with any one who would be willing to assist him in the collection of material for work in the *Mucorineae*.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Ducomet, V., La Brunissure des végétaux et sa signification physiologique. (Assoc. française pour l'avanc. des Sc., Angers, séance du 6 août 1903. Publié en nov. 1904. XXXII. p. 697—707.)

La brunissure est un simple accident physiologique, car les productions caractéristiques du mal et susceptibles d'isolement ne peuvent se cultiver; les inoculations méthodiquement conduites ne donnent aucun résultat; tous les caractères macro- et microscopiques de la maladie peuvent être réalisés expérimentalement par des moyens physiques. Donc le *Plasmodiophora* et le *Pseudocommis Vitis* doivent disparaître en tant qu'organismes vivants.

Les altérations observées, qu'elles affectent le contenu cellulaire ou des produits exsudés à la façon d'un miellat, sont le résultat d'une exosmose de l'eau du cytoplasme et des leucites, assez lente pour permettre à ces deux éléments de la cellule de réagir et de modifier à la

fois leurs relations, leur architecture physique propre et leur organisation moléculaire.

Une déshydratation protoplasmique assez intense pour tuer immédiatement la cellule caractérise le grillage. Mais si l'exosmose est seulement exagérée de façon à rompre d'une façon ni trop lente, ni trop brusque, l'équilibre entre la transpiration normale et l'arrivée de l'eau dans les organes d'assimilation, la cellule, dont l'activité est troublée et non immédiatement abolie, produit les caractères de la brunissure. L'auteur exprimait ce rapport, en 1900, en disant que la brunissure n'est autre chose qu'un commencement de grillage.

L'appauvrissement de la plante par une fructification exagérée est bien une cause de brunissure, comme le soutient Ravaz (v. Bot. Centr. XCIII. p. 232 et XCVI. p. 303); mais il n'est qu'un cas particulier des circonstances qui amènent un déséquilibre du nutrition, cause immédiate de la brunissure. Paul Vuillemin.

Istvanffi, Julius von, A szölö peronosporájának kiteleléséröl. [Ueber das Ueberwintern der *Peronospora* des Weinstockes.] (Növénytani Közl. = Berichte der botanischen Section der kgl. ungar. naturwiss. Gesellschaft. III. 1904. p. 74—77. Mit 3 Abbild. Magyarisch mit kurzem französischen Resumé.)

Die Ueberwinterungsorgane der *Plasmopara* sind die in den Blättern sich entwickelnden Oosporen. Verf. weist aber nach, dass, wie auch schon Cuboni, Berlese u. A. ahnten, auch Mycel in einzelnen Theilen der Pflanze überwintere und zwar entweder in den Schuppenblättern der Sprosse oder in der Rinde der verholzten Triebe. Im letzteren Falle dringt es oft recht tief ein. Im Herbste (Mitte October) zieht sich das Mycel hieher zurück und bildet Oosporen. Das überwinternde Mycel stammt also aus einer im Herbste erfolgten Spätinfection.

Matouschek (Reichenberg).

Iwanoff, K. S., Ueber die Wirkung einiger Metallsalze und einatomiger Alkohole auf die Entwickelung von Schimmelpilzen. (Centralbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XIII. 1904. p. 139.)

Die Arbeit bringt wesentlich Bestätigung früherer Beobachtungen (Zunahme der Giftwirkung innerhalb der natürlichen Reihen metallischer Elemente sowohl wie der Alkohole mit steigendem Atomgewicht) an einem neuen Object, am „*Amylomyces β*“; auch Doppelbindungen (Allylalkohol) erhöhen die Giftwirkung. Je labiler der chemische Charakter einer Verbindung, desto ausgeprägter der Giftcharakter.

Hugo Fischer (Bonn).

Laubert, R., Eine wichtige *Gloeosporium*-Krankheit der Linden. Mit einer farbigen Tafel. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XIV. Jahrg. 1904. Heft 5. p. 257—262.)

Die beschriebene *Gloeosporium*-Krankheit befällt, wie auf einer colorirten Tafel gezeigt wird, die jungen Zweige, Blattstiele und Blätter von *Tilia parvifolia*. Durch die Beschädigung der Blattstiele werden bereits im Mai zahllose Blätter zum Abfallen oder Vertrocknen gebracht. Der Erreger der Krankheit ist ein Vertreter einer Gattung, der eine Anzahl recht gefährlicher Parasiten (*Gloeosporium nervisequum, ribis, ampelophagum, Lindemuthianum* etc.) angehören und stimmt überein mit *Gloeosporium tiliaecolum* Allescher, das von *Gl. Tiliae* Oudem. specifisch kaum verschieden ist. In dem vom Pilz getödteten Gewebe der Blatt-

stiele und Zweige finden sich runde Hohlräume, die von Hyphen durchzogen sind und grosse, kugelförmige Kristallklumpen enthalten. Eine Bekämpfung der Krankheit ist wohl nur in Baumschulen und an jungen Bäumen ausführbar. Laubert (Berlin).

Poirault, G., Sur l'*Hydnocystis piligera* Tul. (Assoc. française pour l'Avanc. des Sc., Angers, séance du 10 août 1903, publié en nov. 1904. XXXII. p. 730—731.)

L'*Hydnocystis piligera* a été retrouvé à la villa Thuret, à Antibes. Les paraphyses ne sont pas libres, comme l'avait dit Tulasne, mais soudées par paquets limitant des cavités ascogènes. Le Champignon est donc une *Tubéracée* inférieure et c'est à tort que divers auteurs ont soupçonné ses affinités avec les *Discomycètes* et notamment les *Pézizacées*.

Les spores mûres contiennent de 15 à 18 noyaux et émettent de 1 à 6 tubes germinatifs, généralement localisés dans un même hémisphère. Les cultures donnent un mycélium abondant, jusqu'ici stérile.

Paul Vuillemin.

Prunet, A., La rouille des céréales dans la région toulousaine en 1903. (Assoc. française pour l'Avanc. des Sc., Angers, séance du 8 août 1903, publié en nov. 1904. XXXII. p. 731—733.)

Toutes les espèces de *Puccinia* signalées sur le Blé, le Seigle, l'Orge et l'Avoine s'observent dans les départements voisins de Toulouse. Cependant une seule d'entre elles a pris un développement inquiétant en 1903: c'est le *P. triticina* sur le Blé. Les *P. graminis, glumarum, dispersa, simplex* n'ont apparu que tardivement.

En 1902, les *P. graminis* et *glumarum* s'étaient associés au *P. triticina* pour ravager le Blé. De plus, le *P. dispersa* sur le Seigle, le *P. simplex* sur l'Orge et le *P. coronifera* sur l'Avoine avaient paru plus tôt et pris un plus grand développement. Paul Vuillemin.

Vuillemin, Paul, L'*Aspergillus fumigatus* est-il connu à l'état ascosporé? (Archives de Parasitologie. T. VIII. 1904. No. 4. p. 540—542.)

Les fructifications rapportées par Grijus à l'*A. fumigatus* sont identiques aux périthèces d'une espèce étudiée par l'auteur et ne différant du *Sterigmatocystis nidulans*, tel qu'il est décrit par Eidam, que par les ascospores lenticulaires, ceintes d'une double lamelle plissée. C'est le *St. pseudo-nidulans* Vuill. Paul Vuillemin.

Vuillemin, Paul, Le *Lichtheimia ramosa* (*Mucor ramosus* Lindt), champignon pathogène, distinct du *L. corymbifera*. (Archives de Parasitologie. T. VIII. 1904. No. 4. p. 562—572, avec 14 fig.)

Le *Lichtheimia ramosa* est bien distinct du *L. corymbifera* avec lequel les auteurs récents tendent à le confondre; la columelle est plus large, les spores plus longues (4,78 × 2,8 μ en moyenne). De plus le sporocyste terminal est fréquemment remplacé par une touffe de rhizoïdes. Néanmoins les filaments enracinés ne forment pas d'arcades manifestes; c'est ce caractère, plutôt que l'absence de rhizoïdes, qui sépare le genre *Lichtheimia* du genre *Tieghemella*. D'après cette nouvelle façon de délimiter les deux genres, l'*Absidia dubia* Bainier rentre dans les *Lichtheimia* et non dans les *Tieghemella*. Tous ces genres peuvent d'ailleurs être considérés comme des sections du genre *Absidia* sensu latiori. Paul Vuillemin.

Le Grand, Ant., Distribution géographique des *Asplenium fontanum* et *foresiacum*. (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1904. II. p. 103—109.)

L'auteur précise la distribution géographique de l'*Asplenium fontanum* Bernh. (*A. Halleri* mult. auct.), qui est une espèce exclusivement calcicole et de l'*A. foresiacum* Le Grand (*A. Halleri* var. *macrophyllum* Saint-Lager), qui est absolument propre aux terrains siliceux et plus localisé: Plateau-Central, Cévennes méridionales, Pyrénées orientales et Ligurie. J. Offner.

Bonati, G., Les *Pedicularis* du Kouy-Tchéou de l'Herbier Bodinier. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1904. No. 177—179. p. 240—245.)

Bonati, G., Notes sur quelques espèces du genre *Pedicularis* récoltées au Japon par le R. P. Faurie. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1904. No. 177—179. p. 246).

L'auteur donne les diagnoses des espèces et variétés suivantes: *Pedicularis rex* Clarke v. *pseudocyathus* Vaniot, *P. Colletti* Prain v. *nigra* Vaniot, *P. crassicaulis* Vaniot, sp. nov., voisine de *resupinata*, *P. Labordei* Vaniot, *P. Bodinieri* Vaniot, *P. Ganpinensis* Vaniot, récoltées au Japon par Bodinier et *P. Vaniotiana* Bonati, trouvée sur la montagne de Guwassan au Japon par Faurie. J. Offner.

Cajander, A. K., Studien über die Vegetation des Urwaldes am Lena-Fluss. (Acta Societatis Scientiarum Fennicae. Tom. XXXII. No. 3. 4°. Helsingfors 1904. 40 pp.)

In einem früheren Aufsatze „Om vegetationen i urskogen kring floden Lena" (Fennia 20, No. 4, Helsingfors 1903; ref. Bot. Centralbl. 1903, 2, p. 634) hat Verf. eine in allgemeinen Zügen gehaltene Schilderung der Taiga- (Urwald-) Vegetation am Lenafluss gegeben. In der vorliegenden Arbeit theilt Verf. einen ausführlichen Bericht über seine diesbezüglichen Untersuchungen mit.

Diese erstrecken sich von dem Dorfe Shigalowa an der obersten Lena (etwa bei 55° n. B.) bis in die Nähe der Lena-Mündung. Die Darstellung gliedert sich in folgende Abschnitte. A. Die Taiga an der obersten Lena; B. Die Taiga an der mittleren Lena; C. Die Taiga zwischen den Mündungen der Flüsse Aldan und Wiljuj; D. Die Taiga zwischen der Wiljuj-Mündung und Shigansk; E. Die Taiga von Shigansk bis Bulun; F. Die Taiga nahe der Lena-Mündung.

In jedem Abschnitte wird theils eine allgemeine Charakteristik der Vegetation gegeben, theils werden die in den verschiedenen Regionen untersuchten Bestände etc. übersichtlich besprochen. Ausserdem wird ein reichhaltiges werthvolles Material von Annotationen über die Vegetation an zahlreichen Stellen auf dieser weiten Strecke geliefert.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Cockayne, L., A Botanical Excursion during Midwinter to the Southern Islands of New Zealand. (Trans. N. Zealand Inst. Vol. XXXVI. 1904. p. 225—333. With 11 plates and 2 maps.)

The author visited the Auckland, Campbell, Antipodes, and Bounty Islands in winter, June 1903. These with the Snares

and Macquarie Island, form the Southern Islands of New Zealand lying between 54° 44' and 47° 43' S. latitude, and 159° 49' and 179' E. longitude in the South Pacific Ocean. An introduction summarises the botanical investigation of these islands from the early work of Hombron and Jacquinot in the French expedition of 1839, and Hooker in the Ross expedition of 1840. Each group of islands is dealt with as regards physical features and vegetation, special attention being given to the natural plant formations and the effect of the introduction of foreign plants and animals on these.

The Auckland Islands (p. 231—267). This group is 27 miles long and 15 miles broad, but it attains an altitude of from 450 to 600 metres on the main ridge; the coasts are much indented and in many parts precipitous. The islands are volcanic in origin and consist chiefly of basaltic lava and tufa. The climatic features are: rain almost every day; moisture passes easily into the peaty soil and does not readily evaporate owing to almost constant cloudy skies; winds are frequent and often furious; the winter climate is mild, milder than the Canterbury Plains in South New Zealand. The following plant formations are recognised: 1. Sand dunes, 2. Coastal rocks, 3. Forest, 4. Lowland tussock, 5. *Pleurophyllum* meadow, 6. Sub-alpine meadow, 7. Sub-alpine scrub. Sand dunes were seen only on Enderby Island; the vegetation consists chiefly of *Tilloea moschata*, *Ranunculus acaulis*, *Rumex neglectus*, and a moss (not identified) which is very abundant. The habit and growth of *Epilobium confertifolium* Hook. fil., a species endemic to the Southern Islands, and occuring in shaded gullies in the sand dunes, is described. The principal maritime formation is that found on the flat coastal rocks and precipitous cliffs. *Poa ramosissima* Hook. fils forms large light-green masses in wet places; *Festuca scoparia* Hook. fils occupies the peat covered ledges; *Lomaria dura* Moore and *Asplenium obtusatum* Forst. also form dense masses; *Cotula plumosa* Hook. fils, *C. lanata* Hook. fils and a *Plantago* sp. are prominent social species. Owing to the great storms and high seas, the coastal zone is a broad one. Descriptions are given of the life-forms of the following endemic species: *Cotula lanata* Hook. fils, *Colobanthus muscoides* Hook. fils, *Plantago* sp., *Poa ramosissima* Hook. fils, and *Urtica aucklandica* Hook. fils. The forest formation exhibits two distinct types: a) *Metrosideros* or „Rata“ forest, b) *Olearia lyallii* forest. The Rata formation forms a belt of evergreen trees and shrubs extending round much of the coast, especially in the sheltered inlets. The forest consists of *Metrosideros lucida* A. Rich., and *Dracophyllum longifolium* R. Br., with an undergrowth of *Suttonia divaricata* Hook. fils, *Coprosma foetidissima* Forst. and a semi-arborescent fern *Aspidium vestitum*. The *Metrosideros* may be 5 metres high, with prostrate trunks and gnarled branches, crowned by a broad and dense flattened head. The forest floor is wet peat, bare in many places probably owing to the wallowing of numerous sea lions which frequent the forest. The trees are xerophytic in character, but the undergrowth in the moist shade is hydrophytic. The common New Zealand tree-fern *Hemitelia Smithii* was discovered here, and the record extends the range of tree-ferns much further to the south than previously known. The *Olearia lyallii* forest is peculiar to the sheltered coast region of the Suares and Auckland Islands.

The trees measure from 6 to 9 metres, some are erect, others are prostrate in the lower part. The leaves are large, thick, and covered with dense white down on the lower surface. Seedlings are abundant on the forest floor. *Veronica elliptica* Forst. forms pale green clumps amongst the *Olearia*. There is little or no undergrowth on the peaty forest floor.

The Lowland Tussock formation occurs on wet peat. It consists of a tussock grass (species not identified) with long trunks or pedestals about 1,5 m. high, with a crown of drooping leaves; the author states that the trunks absorb water and thus render the plants independent of the acid water of the boggy peat.

The *Pleurophyllum* meadow represents during summer in these Islands the richly coloured Alpine „Wiesen" of Europe. The most important members of the formation are: *Pleurophyllum speciosum* Hook. fils, *Pl. criniferum* Hook. fils, *Celmisia vernicosa* Hook. fils, *Cotula plumosa* Hook. fils, *C. propinqua* Hook. fils, *Ligusticum latifolium* Hook. fils, *L. antipodum* Hook. fils, *Nertera depressa* Banks and Sol., *Epilobium confertifolium* Hook. fils, *Stilbocarpa polaris* A. Gray, *Acaena sanguisorbae* var. *antarctica* var. nov., *Myosotis capitata* Hook. fils, *Gentiana cerina* Hook. fils, *Bulbinella rossii* Benth. and Hook., *Scirpus aucklandicus* (Hook. fils) Boeck., *Aspidium vestitum*, *Asplenium obtusatum* Forst. The life-forms of most of the above, which are endemic, are described. Decay of the lower parts of these plants produces a peaty substratum which is moist, and, from the presence of numerous earthworms, the author believes that the peat is less acid and better aerated than in ordinary peat bog. The Sub-Alpine Meadow is dominated by *Danthonia bromoides* Hook. fils, a tussock grass, and the general vegetation is xerophytic; in parts which are almost wet bog *Phyllachne clavigera* (F. Muell.) Hook. fils forms large bright-green cushions. The Sub-Alpine Scrub occurs in numerous gullies which cut up the sub-alpine meadow; trees and shrubs from the forest zone occur here in a dwarfed condition.

Campbel Island (p. 267—284). Climate and geology resembling the Auckland Islands, but below the volcainic deposits a limestone of the Upper Cretaceous period is exposed and this contains fossil dicotyledon wood.

The plant formations noted: 1. Stony shore, 2. *Dracophyllum* scrub, 3. Lower Tussock Meadow, 4. Sub-Alpine Tussock Meadow, 5. *Rostkovia* formation, 6. Sub-Alpine rocks. *Dracophyllum longifolium* R. Br., *Coprosma cuneata* Hook. fils, *C. ciliata* Hook. fils, and *Suttonia divaricata* Hook. fils form a scrub closely allied to the sub-alpine scrub of the Aucklands. *Rostkovia gracilis* Phil. and *Pleurophyllum hookeri* Buch. are distinctive of a formation which occupies peat collected amongst stony debris at the base of hill-cliffs. The lower tussock meadow is now used as a sheep farm and shows modification in its vegetation. Descriptions are given of the following endemic species of the sub-alpine rocks: *Abrotanella rosularis* Hook. fils, *Polypodium australe pumilum* Armstg., *Celmisia chapmanni* Kirk, and *Colobanthus subulatus* Hook. fils.

Antipodes Island (p. 284—296). Only about 2 miles long, yet rises to 402 metres and consists of volcanic deposits. The plant formations recognised are more or less of the same character as those already described.

The Bounty Islands consist of granite rock worn smooth by numerous penguins and seals; the only soil consists of guano, and there are no land plants except an alga which covers the rocks.

Effect of animals upon the vegetation (p. 297—308). Seals, sea-lions and sea-birds (penguin, albatros, and giant petrels) form the original fauna, and observations have been made on the denuding effect they have on the vegetation. From time to time sheep, goats, cattle, pigs, rabbits, etc. have been introduced by man, and a historical account with the probable effects of these introductions is given. European grasses and New Zealand plants (e. g. *Phormium tenax)* have also been introduced and are extending.

The History of the Flora (p. 308—318) reveals three elements: endemic, Fuegian, and New Zealand. Endemic species number 54, of which 25 occur on one island only, the remainder occurring more or less throughout the group. Auckland and Campbell Islands appear to be the head quarters of the flora. *Pleurophyllum* and *Stilbocarpa* are endemic genera, and there are several endemic species, but many of the endemic forms are varieties of or related to New Zealand ones. The Fuegian element amounts to 19 per cent., the New Zealand to 43 per cent. The author considers that the flora indicates a former land connection with New Zealand, rather than seed-dispersal by birds, currents or winds; the Rata forest formation is almost identical with that found in

New Zealand, and its intrusion has displaced the more primitive *Olearia lyallii* forest. A land connection with South America is also suggested by the resemblance between the flora of Macquarie Island and that of Kerguelen Land; in Macquarie 9 out of 27 species are Fuegian, including *Azorella selago*. The paper concludes with a list of spermaphytes and pteridophytes of the Southern Islands, showing their distribution and origin. The bibliography includes 105 references. The plates are photographs of characteristic vegetation, and include maps of the Islands. Smith (Leeds).

Cogniaux, A., *Orchidaceae* III. in Martius, Eichler et Urban, Flora Brasiliensis. (München. 1904.)

Das vorliegende Heft des Prachtwerks enthält die *Maxillariinae* und einen Theil der *Oncidiineae*, nämlich die *Notylieae*, *Jonopsideae* und *Adeae*. Die Zahl der neu beschriebenen Arten ist nicht gross, dagegen sind die System- und Namensänderungen insbesondere von Barbosa Rodriquez vorbeschriebener Formen beträchtlich. Aufzählung derselben ist hier nicht nöthig, da die „Flora Brasiliensis" grundlegend für kommende Arbeiten und für jeden Interessenten deshalb im Original unentbehrlich ist.

Die *Maxillariinae* enthalten folgende brasilianische Genera (Artenzahl in Klammer): *Maxillaria* R. et Pav. (74), *Scuticaria* Lindl. (2), *Camaridium* Lindl. (4), *Ornithidium* Salisb. (10), *Trigonidium* Lindl. (6), *Eulophidium* Pfitz. (1); die *Oncidiinae-Notylieae: Telipogon* Kth. (1), *Macradenia* R. Br. (8), *Warmingia* Rchb. fil. (2), *Notylia* Lindb. (19); *Oncidiinae-Jonopsideae: Trichocentrum* Poepp. et Endl. (11), *Rodriguezia* R. et Pav. (21), *Jonopsis* Kth. (6), *Scelochilus* Kl. (1), *Comparettia* Poepp. et Endl. (2), *Plectrophora* Focke (2), *Diadenium* Poepp. et Endl. (1), *Chaenanthe* Lindl. (1), *Centroglossa* Barb. Rodr. (4), *Saundersia* Rchb. fil. (1); *Oncidiinae-Adeae: Mesospindium* Rchb. fil. (1), *Trizeuxis* Lindl. (1); *Onekettia* Lindl. (4).

Die Illustrationen umfassen Tafel 1—42. Carl Mez.

Conwentz, H., Die Erhaltung der Naturdenkmäler. (Verhandlungen der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte. 2. Theil. I. Hälfte. 1903 [erschienen 1904]. p. 237—245.)

Nachdem Verf. zu Anfang seines Vortrages die erst in neuerer Zeit eingeführte Bezeichnung „Naturdenkmal" kurz erläutert hat, führt er einige bemerkenswerthe Fälle auf, in denen durch das Fortschreiten der Cultur hervorragende Theile der ursprünglichen Natur, wissenschaftliche Seltenheiten und aesthetische Denkwürdigkeiten beeinträchtigt, theilweise vernichtet werden. Neben der Beeinträchtigung der natürlichen Landschaft durch die Ausnützung der Wasserkräfte und den Steinbruchbetrieb führt er hier besonders an die Zerstörung der ursprünglichen Flora und Pflanzendecke, z. B. durch die Moormeliorationen und den in den Staatswaldungen vorherrschend geübten Kahlschlag, sowie die Gefährdung der von der Pflanzenwelt mehr oder weniger abhängigen Thierwelt. Im zweiten Theil macht dann Verf. Vorschläge zur Erhaltung von Naturdenkmälern ohne Beeinträchtigung von Industrie, Landwirthschaft etc. Anfänge zu einer solchen Erhaltung bestehen schon vielfach; es kommt nur darauf an, diese Bestrebungen in die richtigen Wege zu leiten und zu organisiren. Dazu müsste man in erster Linie, etwa nach dem Vorgang des westpreussischen forstbotanischen Merkbuches, die Denkwürdigkeiten der Natur inventarisiren, die Besitzverhältnisse des fraglichen Geländes regeln und dasselbe, wenn der Eigenthümer für ungeschmälerte Erhaltung nicht gewonnen werden kann, durch Ankauf oder Pachtung sichern. Zur Durchführung der Aufgaben bieten sich im allgemeinen drei Wege; der Schwerpunkt muss auf die freiwillige Mitwirkung

sowie die Thätigkeit des Staates und der Gemeinden gelegt werden, daneben wäre aber auch legislative Mitwirkung wünschenswerth und nothwendig. Wangerin.

Derganc, L., Nachtrag zum Aufsatze über die geographische Verbreitung der *Daphne Blagayana* Freyer. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 44—47.)

Der Verf. veröffentlicht in der vorliegenden Arbeit das von ihm seit Erscheinen seines letzten Aufsatzes (A. B. Z. 1902. p. 176 ff. und p. 195 ff.) gesammelte neue Material über *Daphne Blagayana* Freyer. Dasselbe betrifft die Litteratur, Synonymie, die Entdeckungsgeschichte in Siebenbürgen, neue Standorte, sowie die pflanzengeographischen Verhältnisse; bezüglich der letzteren entwickelt der Verf. die Ansicht Keissler's, nach welcher die Stammart der Subsection *Collinae* Keissl. von Kleinasien aus Syrien, Egypten, Tunesien, die Balkanhalbinsel und Italien besiedelt hat. Auf der Balkanhalbinsel entstand als einzige Repräsentantin *D. Blagayana*, welche von dort aus in die Nachbargebiete vordrang. Zum Schluss geht der Verf. noch ein auf die Bedeutung der Pflanze im Volksleben in verschiedenen Landschaften. Wangerin.

E. D. W. New or Noteworthy Plants. *Stelis Binoti* De Wildeman nov. spec. (The Gardeners' Chronicle. 3. ser. No. 936. 1904. p. 381.)

This new species of Orchid belongs to the subgenus *Polystachyae*, Cogniaux and has slender, uniarticulate stem, which are generally shorter than the leaves. The flowers are glabrous like those of *S. viridipurpurea* Lindl., whose flowers are however spotted and larger. The latter species also differs from *S. Binoti* in the broader leaves and in the prominent midrib and lateral veins. F. E. Fritsch.

Engler, A., *Sapotaceae* in Engler, Monographien afrikanischer Pflanzenfamilien und -Gattungen. VIII. Leipzig (Engelmann) 1904. Mit 34 Tafeln und 12 Textfiguren.

Der vorliegenden, ausführlichen und für die Kenntniss der afrikanischen *Sapotaceen* grundlegenden Monographie sind Bemerkungen über die anatomischen und morphologischen Verhältnisse der Familie und die Gruppirung der im tropischen Afrika vorkommenden Gattungen nach ihrer Verwandtschaft vorausgeschickt.

Aus diesem Abschnitt ist folgendes hervorzuheben:

Bei der Gattung *Malacantha* Pierre ist der Fuss der die Blätter bedeckenden zweiarmigen Haare länger als dies sonst irgendwo in der Familie der Fall ist und die sonst angepresst seidige Behaarung wird abstehend. *Delpydora* Pierre zeichnet sich dadurch aus, dass hier alle Haare (durch Verkümmerung des einen Armes des quergestellten Obertheils) einfach sind.

Die Milchsaftschläuche finden sich vielfach auch im Mark des Stammes (z. B. *Mimusops balata* Pierre und *Butyrospermum Parkii* Kotschy); besonders reichlich sind sie in dem Theil der primären Rinde, welche dem Bast zunächst gelegen ist. — Bei denjenigen Arten, deren Zweige reichlich Milchsaftschläuche enthalten, treten dieselben auch besonders zahlreich im Blattstiel auf; der grosse Reichthum dieser weist darauf hin, dass es vortheilhaft ist, bei der Gewinnung von Guttapercha auch die Blätter und insbesondere die Blattstiele in Betracht zu ziehen.

In wenigen Familien mit mehr als 4 Quirle von Blütenphyllomen ist die cyklische Anordnung derselben so durchgehend, wie bei den *Sapotaceen;* man sollte daher meinen, dass die Stellungsverhältnisse derselben wenig bemerkenswerthes darbieten. Dieselben sind aber insofern von Interesse, als sie klar erkennen lassen, dass bei einem Kreis eng verwandter Formen einerseits die Zahl der Quirlglieder in den einzelnen Blüthen eine recht wechselnde sein kann, andererseits die Quirle einer Blüthe paarweise vereinigt die Zahl der Glieder in den folgenden Quirlen bestimmen.

Spiralstellung tritt bei den 8—12-blättrigen Kelchen von *Omphalocarpum* P. B. auf; Quirlstellung bei den anderen Gattungen und zwar: 2 + 2 bei *Lucuma* Juss. Sect. *Antholucuma*, bei *Pouteria* Aubl., *Labatia* Sw., *Payena* A. DC.; 3 + 3 bei *Achras* L., *Palaquium* Blanco, *Mimusops* L. § *Ternaria;* 4 + 4 bei *Butyrospermum* Kotschy und *Mimusops* L. § *Quaternaria.* Bei den 5- (2 + 3-) gliedrigen Kelchen der anderen Gattungen entspricht die Stellung der $^2/_5$-Spirale.

Bei *Lucuma* Juss. sect. *Antholucuma* alterniren die beiden äusseren Corollenabschnitte mit den beiden letzten Kelchblättern und nun folgt ein 4-gliedriger Quirl, dessen Glieder mit den 4 Gliedern der beiden vorangegangenen Quirle gleichzeitig alterniren; dabei sind aber die 6 Blätter der Corolle gleichartig und untereinander vereinigt. *Isonandra* Hook., *Labatia* Sw. und *Pouteria* Aubl. haben in Kelch- und Kronblättern je 2 zweizählige Quirle, welche wie 4-zählige alterniren; in gleicher Weise alterniren bei vielen anderen Formen mit 6- und 5-gliedrigen Corollen 2 Umläufe als Ganzes mit ebenso viel gliedrigem gleichfalls 2 Umläufe repräsentirendem Kelch. Am deutlichsten sind 2 vorhandene Kronblattkreise bei *Payena* A. DC. und *Illipe* Koenig zu beobachten; hier besitzt aber jeder der beiden Kreise soviel Blätter wie beide Kelchblattquirle zusammen zählen. Bei *Butyrospermum* Kotschy und *Mimusops* L. gibt es 6- bis 8-blättrige Corollen, welche nur einen Kreis darstellen; diese alterniren gleichfalls mit der Gesammtheit der Kelchblätter.

Das Androeceum der *Sapotaceae* besteht typisch aus wenigstens 2 Staubblatt-Kreisen, von denen der äussere oft staminodial wird oder in der Entwickelung ganz zurückbleibt. Auch kommt es vor, dass die Staubblätter beider Kreise steril werden und in manchen Gattungen wird die Zahl von 2 Staubblattkreisen überschritten. Insbesondere bezüglich *Illipe* Koenig, *Payena* A. DC. und *Omphalocarpum* P. B. erklären Eichler und Radlkofer die Ueberzahl der Stamina aus Dédoublement; Verf. weist nach, dass trïcyklisches Androceum in diesen Fällen vorhanden ist.

Der Eichler-Hartog'schen Anschauungsweise, dass die bei *Mimusops* L., *Dipholis* A. DC. und *Bumelia* Sw. auftretende Vielzahl der Corollenabschnitte auf dorsale Anhangsbildungen oder auf seitliche Verzweigungen zurückzuführen sind, schliesst sich Verf. an. Keineswegs ist in diesen Corollenbildungen eine Stütze für die Dédoublements-Hypothese des Androeceums zu sehen.

Merkwürdig klar ist bei den *Sapotaceen* die Umwandlung von Staubblättern in Staminodien, sowie der Abort derselben; viele Beispiele werden dafür aufgeführt.

Das Gynoeceum ist immer aus einem Quirl gebildet.

Aus diesen Stellungsverhältnissen ergeben sich folgende auch für die Auffassung anderer Blüthen wichtige Sätze:

1. In den einzelnen Blüthen wird die Gliederzahl der später auftretenden Quirle durch die des nächst vorangehenden oder der beiden nächst vorangehenden Quirle bestimmt.

2. Nahe verwandte, sogar derselben Gattung angehörige Formen können, in der Zahl der Quirlglieder, sogar der Quirle, sich verschieden verhalten.

3. Bei allen *Sapotaceen*, in deren Blüthen ein Quirl abortirt, ist die Stellung der nachfolgenden Quirle so, als ob dieser Quirl wirklich entwickelt wäre.

4. Dieselbe Umwandlung der äusseren Staubblätter in Staminodien und schliesslich der vollständige Abort derselben tritt in 2 verschiedenen Verwandtschaftskreisen der *Sapotaceen* auf.

Die Systematik der Familie erfährt wesentliche Umgestaltungen: Unterschieden werden *Palaquieae* ohne und *Mimusopseae* mit rückständigen Anhängseln der Blumenblätter. Die Eintheilung der ersteren in *Omphalocarpinae*, *Illipinae* und *Sideroxylinae* ist im Original nachzulesen. Doch ist bezüglich des Schlüssels p. 11 zu beachten, dass dort statt c = β zu lesen und der Buchstabe α unter c zu streichen ist.

Neue Gattungen: *Bakerisideroxylon* Engl. (p. 33); *Pachystela* Pierre (35).

Neue Arten: *Omphalocarpum Trillesianum* Pierre (p. 13), *O. congolense* Pierre, *O. Pierreanum* Engl. (14), *O. Lecomteanum* Pierre, *O. anocentrum* Pierre (15), *O. ogouense* Pierre (17); *Sersalisia Afzelii* Engl. (30), *S. usambarensis* Engl., *S. Kässneri* Engl. (31); *Bakerisideroxylon Passargei* Engl. (35); *Chrysophyllum Buchholzii* Engl. (41), *Ch. Millenianum* Engl., *Chr. Zimmermanni* Engl., *Chr. gorungosanum* Engl. (44), *Chr. Henriquezii* Engl. (45), *Chr. Wilmsii* Engl. (46), *Chr. Carvalhoi* Engl. (47); *Malacantha Warneckeana* Engl. (48), *Mimusops altissima* Engl. (55), *M. Eickii* Engl. (60), *M. Menyhartii* Engl. (63), *M. Batesii* Engl. (64), *M. Woodii* Engl. (65), *M. usaramensis* Engl. (66), *M. kilamanensis* Engl., *M. useguhensis* Engl. (67), *M. comorensis* Engl., *M. kilimandscharica* Engl., *M. Warneckei* Engl. (68), *M. dependens* Engl. (69), *M. langenburgiana* Engl., *M. Schinzii* Engl. (70), *M. djurensis* Engl. (75), *M. Pohlii* Engl. (76), *M. Kerstingii* Engl. (78), *M. Busseana* Engl. (79), *M. Henriquesii* Engl. et Warb. (80, 88), *M. Pierreana* Engl., *M. Klaineana* Pierre (82), *M. blantyreana* Engl. (83).

Neue Namen: *Sideroxylon cryptophlebium* (Bak. sub *Myrsine)* Engl. (26); *Sersalisia disaco* (Hiern sub *Chrysophyllum)* Engl., *S. cerasifera* (Welw. sub *Sapota)* Engl. (30); *Synsepalum ulugurense* (Engl. sub *Chrysophyllum)* Engl. (32), *S. stipulatum* (Radlk. sub *Stironeurum)* Engl. (33); *Bakerisideroxylon densiflorum* (Bak. sub *Sideroxylon)* Engl., *B. revolutum* (Bak. sub *Sideroxylon)* Engl. (34); *Pachystela cinerea* (Engl. sub *Chrysophyllum)* Pierre (36), *P. brevipes* (Bak. sub *Sideroxylon)* Engl. (37), *P. longistyla* (Bak. sub *Sideroxylon)* Engl., *P. msolo* (Engl. sub *Chrysophyllum)* Engl. (38); *Chrysophyllum Klainii* (Pierre sub *Donella)* Engl., *Chr. pruniforme* (Pierre sub *Donella)* Engl. (42); *Malacantha ferrugineo-tomentosa* (Engl. sub *Chrysophyllum)* Engl. (48); *Mimusops Fischeri* (Engl. sub *Sideroxylon)* Engl. (64), *M. natalensis* (Pierre sub *Mahea)* Engl. (65), *M. Commersonii* (G. Don sub *Imbricaria)* Engl. (77).

Ausführungen über die Verbreitung der *Sapotaceen* in Afrika, ihren Antheil an der Zusammensetzung der Vegetationsformationen und ihre Erhaltung in denselben beschliessen die Arbeit. Carl Mez.

ENGLER, A., Ueber das Verhalten einiger polymorpher Pflanzentypen der nördlich gemässigten Zone bei ihrem Uebergang in die afrikanischen Hochgebirge. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 552—568.)

Verf. behandelt eine Anzahl von Fällen von sprungweisem Uebergang leichtsamiger Arten aus dem gemässigten Eurasien nach den Hochgebirgen des tropischen Afrika, sowie die damit verbundenen Formänderungen. Besonders ausführlich beschäftigt er sich mit den *Luzula*-Arten aus der Verwandtschaft der *L. spicata* (L.) DC. Dabei ergibt sich zunächst, dass eine bisher als var. *simensis* Hochst. aufgeführte Pflanze von Abyssinien und dem Kilimandscharo eine mit *L. spicata* nächst verwandte selbstständige Art darstellt, der der Name *L. abyssinica* Parlat. zukommt; von ihr beschreibt Verf. zwei vom

Kilimandscharo stammende besondere Formen als var. *kilimandscharica* Engl. und var. *Volkensii* (Buchenau) Engl. Verf. gibt sodann eine Uebersicht über die Formenbildung und Verbreitung der *Luzula*-Arten, welche bei der Frage nach der Herkunft der *L. abyssinica* Parlat. in Betracht kommen und stellt auf Grund dessen fest, dass die nördliche Hemisphaere die ursprüngliche Heimath der Gruppe ist, dass sie nach starker Ausbreitung auf den Hochgebirgen derselben und in den arktischen Ländern entlang der Anden von Nordamerika nach Mexiko gelangt ist und dort sich in *L. ramosa* Desv. umgewandelt hat, dass ferner von dieser die eigenthümlichen anderen Arten sich abgezweigt haben, welche in dem Hochland des südlichen Amerika vorkommen. Aber nicht nur auf den während der Eiszeit durch arktisch-alpine Flora zusammenhängenden Gebirgen hat sich *L. spicata* ausgebreitet, sondern auch auf südlicher gelegenen von der zusammenhängenden arktisch-alpinen Flora isolirten Gebirgen; dabei ist sie ostwärts nicht über den Himalaya hinausgekommen, während beim Uebergang nach Abyssinien nur die Veränderung stattgefunden hat, welche *L. abyssinica* Parl. gegenüber der typischen *L. spicata* charakterisiren.

Verf. bespricht sodann noch kurz das Verhalten einiger anderer Arten, welche aus der nördlich gemässigten Zone auf die Gebirge des tropischen Afrika gelangt sind, nämlich *Arabis albida* Stev., ein polymorpher Pflanzentypus, der wahrscheinlich derselben Urform entstammt, aus der *A. alpina* L. sich entwickelt hat und bei dem die beobachteten Neubildungen deshalb von besonderem Interesse sind, weil sie zweifellos nur unter dem Einfluss neuer Existenzbedingungen, ohne jede Mitwirkung verwandter Formen entstanden sind, sowie das ähnliche Wachsthumsveränderungen zeigende *Cerastium caespitosum* Gilib.

Wangerin.

Gysperger, Mme., Herborisations en Corse. (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1904. II. p. 109—114 et 119—121.)

Listes de plantes récoltés en Mai et Juin 1903 aux environs de Bastia et de Rogliano, à Saint-Florent, à l'Ile Rousse, entre Bastia, Evisa et Ajaccio, sur le plateau du Coscione, aux environs de Porto-Vecchio, de Ghisonaccia, etc. J. Offner.

Hooker, Sir J. D. and **W. B. Hemsley**, Curtis's Botanical Magazine. Vol. LX. December 1904. No. 720. 3. series.

Tab. 7987. *Kalanchoe Dyeri* N. E. Br., Nyassaland; tab. 7988. *Cydonia sinensis* Thouin, China; tab. 7989. *Lonicera syringantha* Maxim., North-west China; tab. 7990. *Odontioda Vuylstekeae* Gard. Chron. 1904 of garden origin; tab. 7991. *Tulipa Batalini*, Turkestan.

F. E. Fritsch.

Léveillé, H. et **Eug. Vaniot**, *Salices* a R. P. Urb. Faurie in Japonia lectae. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1904. No. 183. p. 206—211.)

Salix glandulosa Seem., *S. Urbaniana* Seem., *S. dolichostyla* Seem., *S. repens* L., *S. daphnoides* Vill., *S. Pierotii* Miq., *S. Thunbergiana* Blume, etc. et quelques variétés nouvelles: *S. Shiraii* Seem. var. (an sp.?) *vulcaniana*, *S. Japonica* Thunb. var. *Nipponensis* à feuilles hétéromorphes. J. Offner.

Pilger, R., Beiträge zur Kenntniss der monoecischen und dioecischen *Gramineen*-Gattungen. (Engler's Jahrb. XXXIV. 1904. p. 377—416.)

Bei einer Anzahl von *Gramineen* findet sich völlige Eingeschlechtlichkeit; am selben Blüthenstand sind männliche und weibliche Aehrchen gemischt, oder die verschiedenen Geschlechter treten an verschiedenen Halmen auf, oder endlich die Arten sind dioecisch. Auffällig ist nun die grosse Verschiedenheit der männlichen und weiblichen Aehrchen, sowie der Blüthenstände, die sogar dazu geführt hat, dass die beiden Pflanzen in weit getrennten Gattungen beschrieben wurden, ehe ihre Zusammengehörigkeit erkannt wurde. Die Ausbildung der männlichen, sowie der weiblichen Aehrchen finden wir bei hermaphroditen Gattungen in den Verwandtschaftskreisen wieder, und sie unterscheiden sich durch solche Merkmale, durch die wir sonst Gattungen bei den Gräsern von einander trennen. Es wird ferner gezeigt, dass diese Unterschiede für die Funktionen der 2 Geschlechter zweckmässig sind. Werden diese 2 Punkte in's Auge gefasst, so lassen sich aus den Ergebnissen Schlüsse ziehen auf den Werth der Merkmale, die bei den *Gramineen* als systematisch wichtig betrachtet werden.

In der vorliegenden Arbeit werden zunächst die eingeschlechtlichen Gattungen in den verschiedenen Unterfamilien in Bezug auf ihre Differenzen betrachtet. Schindler.

Podpera, J., Studien über die thermophile Vegetation Böhmens. (Beiblatt zu Engler's Jahrbüchern. XXXIV. Heft 2. 1904. p. 1—39.)

Im ersten Abschnitt seiner Studie beschäftigt sich der Verf. zunächst mit den klimatischen und meteorologischen Verhältnissen Böhmens. Durch seine Lage in der Mitte Europas gehört Böhmen zum Uebergangsgebiete vom oceanischen zum continentalen, osteuropäischen Klima, bildet aber in diesem Uebergangsgebiete eine selbstständige Einheit, welche von den Grenzländern durch Gebirgsketten getrennt ist und sich auszeichnet durch eine in Folge ihrer tektonischen Polymorphie und der grossen Verschiedenheit der Lufterscheinungen bedingte interessante Vertheilung der Pflanzendecke und Zusammensetzung der Pflanzenformationen. Die thermophilen Elemente sind selbstverständlich auf den wärmsten Theil beschränkt; ihr Areal erstreckt sich auf die Ebene und das Hügelland im Norden und in der Mitte des Landes. Für die Entwicklung der xerophilen Pflanzenformation in diesem Gebiet ist es von besonderer Wichtigkeit, dass die niedrigen und mittleren Theile Böhmens, da sie durch die Grenzgebirge vor den Seewinden geschützt sind, mehr excentrische, continentale Temperaturverhältnisse aufweisen als die höheren Lagen; dazu kommt die Vertheilung der Wasserniederschläge, welche in den kalten Berglagen grössere Ausdehnung erreichen, sich dagegen im Gebiet der thermophilen Flora sehr den continentalen Verhältnissen nähern. Der Verf. geht sodann über zu der floristischen Umgrenzung der thermophilen Elemente Böhmens. Von besonderem Interesse sind hier die Bemerkungen über den allgemeinen Charakter der Pflanzenformationen in den in Betracht kommenden Arealen, von welchen folgendes kurz hervorgehoben sei: In der Gegend zwischen Brüx und Laun, bei Leitmeritz und auf den Diabasfelsen hat die Flora den Charakter einer typischen Steppe. Die Randberge des Mittelgebirges sind meistens mit lichten pontischen Gebüschen oder Eichenniederwäldern bestanden, ähnliche Verhältnisse können auch in der Umgebung von Prag wahrgenommen werden. Südlich von Prag sieht man die *Carpinus*-Wälder auf mehr humosem, *Corylus*-Gestrüppe oder *Verbascum*-Felder auf steinigem Boden in den Vordergrund treten. Das Silurgebiet um Prag trägt ausgesprochenen Felsencharakter. Bei Leitmeritz beginnen schon auf Plänerkalk die Formationen der weissen Leiten, welche gegen Osten mehr und mehr ihren thermophilen Charakter verlieren, dagegen mehr in den Vordergrund die Eichenniederwälder treten. Das Iserthal bei Jungbunzlau und Weisswasser besitzt noch eine steppenartige Vegetation, welche gegen Osten nicht mehr zur Geltung kommt. Das Elbgebiet ist meist eine Ebene, wo die Kiefer-

wälder auf reinem Sand mit den Auen und Auenwäldern, sowie mit für das Elbthal typischen Sauerwiesen abwechseln. Das östliche Elbthal ist durch die Eichenhorste, sowie durch *Galega*-Fluren am besten charakterisirt.

Der zweite Abschnitt ist der floristischen Betrachtung einzelner besonders interessanter Arten gewidmet. Die gesamten thermophilen Elemente Böhmens gehören nach Ansicht des Verf. wesentlich folgenden 3 verschiedenen Vegetationslinien an: 1. Die meridionale Vegetationslinie, umfassend diejenigen Elemente, welche im Mittelmeergebiet von Spanien bis Kleinasien eine weite Verbreitung haben; 2. die westliche Vegetationslinie, umfassend diejenigen Thermophyten, welche vom Rhein gegen Osten vordringen; 3. die östliche Vegetationslinie, der dieselben, die schönste Anpassung der Steppenbewohner zeigenden Elemente angehören, welche die Pflanzendecke des schwarzen Bodens Südrusslands zusammensetzen.

Im dritten, speciellen Theil befasst sich der Verf. mit der Schilderung der einzelnen Pflanzenformationen. Für die Zusammensetzung derselben, deren xerophiler Charakter durch die oben kurz angedeuteten meteorologischen Verhältnisse in erster Linie beeinflusst wird, indem sie dort, wo die subcontinentalen Verhältnisse ihre Wirkung am meisten zeigen, der Landschaft ein steppenartiges Aussehen verleihen, oder dort, wo die Niederschläge reichlicher werden, das Gedeihen der Wälder unterstützen, hat in Böhmen die grösste Wirkung die Beschaffenheit des Bodens. Die Wirkung dieser Faktoren ist eine so durchgreifende, dass auf einem Gebiete, wo mehrere geologische Formationen zusammentreffen, auch die mannigfaltigsten floristischen Verhältnisse sich zeigen. Der Verf. erklärt daher nur diejenigen Formationen für identisch, welche auf derselben Unterlage oder auf Unterlagen vorkommen, die durch ihre physikalische und chemische Wirkung sehr verwandt sind und giebt nach der Beschaffenheit der Bodenunterlage folgende floristische Eintheilung des Gebietes:

A. Pflanzenformationen von meist xerophilem Charakter.
- I. Das Mittelgebirge: eruptive Formationen vorherrschend.
  1. Felsen- und Geröllformation.
  2. Formationen der Hügelsteppe.
  3. Die pontischen Gebüsche.
- II. Die weissen Leiten: Kreideformation mit Plänerkalk oder Bakulitenmergel vorherrschend.
  1. Ischaemumflur.
  2. Die Formation der dichtrasigen Gräser.
  3. Die Formation des ***Bromus erectus***.
  4. Die Formation der ***Ononis spinosa***.
  5. Die Formation der ***Avena pratensis***.
- III. Die devonischen und silurischen Kalksteine.
  1. Steppen.
  2. Felsen- und Geröllformation.
  3. Die Vorhölzer.
  4. Formation der Eichenniederwälder.
- IV. Die Sandsteine Nordböhmens und die Arkosen.
  1. Steppenformationen.
  2. Sandfluren des Elbthales (Formationen des Flugsandes und Formationen der Sandhaide).

B. Tropophile Formationen vorherrschend.
- V. Die Eichenniederwälder.
- VI. Die ostböhmischen Eichenwälder.

Der Verf. beschreibt diese von ihm unterschiedenen Pflanzenformationen ausführlich mit Aufzählung der für dieselben charakteristischen Begleitpflanzen, und fügt zum Schluss eine Kartenskizze hinzu, welche eine rasche Orientirung über die geographische Lage der besprochenen Gebiete erleichtern soll. **Wangerin.**

Rouy, G., Conspectus des espèces, sous-espèces, formes, variétés, sous-variétés et hybrides du genre *Cirsium* dans la flore française. (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1904. T. II. p. 1—11, 28—32, 42—47, 57—62, 73—78 et 115—118.)

L'auteur distingue 22 espèces de *Cirsium* dans la flore française, qu'il groupe en 4 sous-genres: *Notobasis (C. syriacum* Gaertn.), *Picnomon (C. Acarna* Moench), *Lamyra (C. trispinosum* Moench) et *Eucirsium*, divisé en 3 sections: *Epitrachys (C. italicum* DC., *lanceolatum* Hill., *echinatum* DC., *ferox* DC., *eriophorum* Scop.), *Onotrophe (C. polyanthemum* DC., *monspessulanum* All., *palustre* Scop., *carniolicum* Scop., *oleraceum* Scop., *glabrum* DC., *spinosissimum* Scop., *Erisithales* Scop., *heterophyllum* (All.), *montanum* Spreng., *rivulare* Link, *tuberosum* All., (*acaule* Scop.) et *Breea (C. arvense* Scop.). La distribution géographique de chaque espèce et des principaux hybrides et variétés est indiquée. L'auteur donne en outre les diagnoses de quelques formes et hybrides nouveaux et groupe dans un tableau dichotomique les caractères des espèces et des hybrides. J. Offner.

Rouy, G., Les *Centaurea* de la section *Acrolophus* dans la flore française. (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1904. T. II. p. 140—149 et 156—163.)

L'auteur distingue 3 espèces: *Centaurea Pseudo-Cineraria* Fiori (pro var.), *C. corymbosa* Pourr. et *C. paniculata* L., à laquelle sont rattachées comme sous-espèces: *C. Hanryi* Jord., *C. Shluttleworthii* Rouy, *C. pallidula* Rouy, *C. leucophaea* Jord., *C. maculosa* Lamk., *C. caerulescens* Willd., *C. biformis* Timb. et *C. ochrolopha* Costa. De nombreuses formes ou variétés sont en outre décrites, ainsi que les hybrides suivants: × *C. Ligerina* Franchet *(C. maculosa × Jacea)*, × *C. Cardanica* Rouy *(C. pallidula × amara)*, × *C. Serresii* Rouy, *(C. aspero-paniculata* Serres), × *C. adulterina* Moretti, × *C. Legrandi* Rouy *(C. Calcitrapa × leucophaea)* et × *C. Souliei* Coste *(C. Calcitrapa × maculosa)*. J. Offner.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain flora. XII. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 555—575. Oct. 1904.)

Contains the following new names: *Draba coloradensis, D. streptocarpa Grayana, Smelowskia lineariloba, Sophia purpurascens, S. ramosa, Arabis oblanceolata, A. Selbyi, Erysimum oblanceolatum, E. radicatum, E. nivale (Cheiranthus nivalis* Greene), *Opulaster bracteatus, O. glabratus, Holodiscus microphyllus, Potentilla Bakeri, Rosa Underwoodii, R. oreophila, Astragalus oreophilus, A. Shearii. Homalobus Wolfii, H. Clementis, H. wingatensis (Astragalus wingatensis), H. decurrens, Ceanothus subsericeus, Sphaeralcea Crandallii, S. grandiflora, Touterea laciniata, T. sinuata, Acrolasia gracilis, A. latifolia, Epilobium ovatifolium, E. rubescens, E. stramineum, E. Palmeri, Gayophytum intermedium, Onagra cinerea, O. latifolia (Oenothera pallida latifolia* Rydb.), *O. Vreelandii, Pachylophus hirsutus, P. caulescens, Gaura coloradensis, Sueda interior, S. stolonifera (Cornus stolonifera* Michx.), *S. stolonifera riparia, Aletes obovata, Phellopterus camporum, Pseudocymopterus montanus multifidus* and *P. aletifolius*. Trelease.

Sampaio, G., Plantas novas para a flora de Portugal. (Annaes de sciencias naturaes. Porto 1903. p. 5—14 et 115—122.)

Mr. Sampaio indique quelques espèces nouvelles pour la flore du Portugal. — *Astragalus stella, Armeria Willkommii* var. *odorata*

Samp., *Phelipaea arenaria*, *Galeopsis Tetrahit*, *Silene legionensis*, *Epilobium collinum* et *Angelica laevis*. Il s'occupe très spécialement de l'étude des espèces de *Rubus* dont il enumère 20 espèces, dont 5 nouvelles: *Rubus caldesianus*, *R. portuensis*, *R. trifoliatus*, *R. Coutinhi*, *R. brigantinus*. Henriques.

SCHULZ, A., Die Wandlungen des Klimas, der Flora, der Fauna und der Bevölkerung der Alpen und ihrer Umgebung vom Beginne der letzten Eiszeit bis zur jüngeren Steinzeit. (Zeitschr. f. Naturwissenschaften. LXXVII. Heft 1 u. 2. 1904. p. 41—70.)

In der vorliegenden Arbeit stellt Verf. seine eigenen Ansichten über die Wandlungen des Klimas, der Flora, der Fauna und der Bevölkerung der Alpen und ihrer Umgebung während des seit Beginn der letzten Eiszeit verflossenen Zeitraumes, zn denen er durch seine Studien über die Entwickelungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke des nördlichen Europas gelangt ist, den Anschauungen gegenüber, welche A. Penck in seiner Abhandlung „Die alpinen Eiszeitbildungen und der praehistorische Mensch" (Archiv für Anthropologie. N. F. I. 1903. p. 78—90) betreffs dieser Fragen dargelegt hat. Der die Entwickelungsgeschichte der Flora betreffende Theil der vorliegenden Arbeit ist verhältnissmässig kurz und stellt im Wesentlichen nur eine kurze Zusammenfassung dessen dar, was der Verf. in früheren Abhandlungen über diesen Punkt auseinandergesetzt hat. Von Einzelheiten sei Folgendes kurz hervorgehoben: Penck nimmt an, dass seit der Zeit des Bühlstadiums bis zum heutigen Tage ununterbrochen ein westeuropäisch-oceanisches Klima geherrscht habe. Schulz glaubt dagegen, dass in der Umgebung der Alpen während dieses Zeitraumes das Klima mindestens zweimal einen ausgeprägt continentalen Charakter besessen haben müsse; er schliesst dies aus der Verbreitung, welche die Elemente der zweiten der 4 Gruppen, in der er die gesammten Elemente der heutigen spontanen Phanerogamenflora des nördlicheren Europas auf Grund ihrer klimatischen Anpassung zusammenfasst, gegenwärtig besitzen. Jene beiden heissen Perioden waren durch die erste kühle Periode getrennt, und eine eben solche Periode folgte auf die zweite kühle Periode. Diese beiden kühlen Perioden sollen dem von Penck hervorgehobenen Gschnitzstadium und Daunstadium der Alpengletscher entsprechen und zwar speciell den Enden der Gletschervorstösse jener beiden Perioden; es ergeben sich jedoch wesentliche Differenzen zwischen beiden Autoren sowohl über die Auffassung dieser Gletschervorstösse als auch über das Schicksal der Alpenvergletscherung während der seit der Zeit des Bühlstadiums verflossenen Zeit überhaupt. Auf Grund seiner Annahme zweier postglacialen Steppenperioden widerspricht ferner Verf. der Ansicht Penck's, dass in der Riss-Würm-Interglacialzeit zum letzten Male charakteristische Steppenorganismen in die Umgebung der Alpen eingewandert seien, von denen einige an diesem Gebiet die Würmeiszeit überlebt hatten und an ihm noch zur Zeit des Bühlstadiums vorgekommen seien; nach Meinung von Schulz sind vielmehr aus den Alpen und ihrer Umgebung während der letzten Eiszeit sämmtliche Steppenthiere und Steppenpflanzen verschwunden, und lebten in der Zeit des Bühlstadiums diesen Gebieten nicht mehr.

Wangerin.

SIMONKAI, L., *Chaenorrhinum Aschersoni* Simk., eine die Umgebung der nördlicheren *Adria* pflanzengeographisch charakterisirende Rasse. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 231—239.)

Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Trennung der Genera *Anthirrhinum*, *Linaria* und *Chaenorrhinum* beschäftigt sich Verf.

eingehend mit dem *Chaenorrhinum minus* Wettstein, das er in mehrere pflanzengeographische Rassen (subtiles species phytogeographicae) einteilt. Es sind dies die folgenden: 1. *Ch. minus* (L.) Simk.) die Baltische Rasse; 2. *Ch. viscidum* (Moench) Simk. die mitteleuropäische Rasse; 3. *Ch. praetermissum* (Delastre) Lange die westfranzösische Rasse; 4. *Ch. littorale* (Bernh. DC. die westmediterrane Rasse; 5. *Ch. Aschersoni* Simk. die nordadriatische Rasse. Jede von diesen Rassen, die Verf. ausführlich erörtert, ist gleichsam ein lebendiger pflanzengeographischer Zeuge der klimatischen Unterschiede jener 5 Gebiete, in welchen sie sich entwickelt hatten und sich jetzt erhalten. Den Schluss der Arbeit bildet ein lateinischer Bestimmungsschlüssel der 5 vom Verf. unterschiedenen Rassen. Wangerin.

SPRIBILLE, F., Beitrag zur *Rubus*-Flora der Provinz Schlesien. (Festschr. für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Bornträger] 1904. p. 341—349.)

Verf. veröffentlicht Beschreibungen von folgenden, theils von ihm allein, theils in Gemeinschaft mit Figert beobachteten neuen *Rubus*-Formen aus der Provinz Schlesien: *Rubus Altipratensis* Spribille, *R. parviflorus* Figert, *R. Holzfussii* Spribille, *R. Figertii* Spribille, *R. Zobothicus* Figert et Spribille, *R. Lupimontanus* Figert, *R. Schubei* Spribille.

Rücksichtlich der Ordnung der neuen Formen schliesst sich Verf. im Wesentlichen an Focke's neueste Bearbeitung in Ascherson und Graebner's Synopsis an. Wangerin.

THISELTON-DYER, SIR W. T., Flora Capensis, being a systematic description of the plants of the Cape Colony, Caffraria, and Port Natal by various botanists. (Vol. IV. Sect. II. Part. I. London, Lovell Reeve & Co., Ltd. 1904. Price 8 s. net.)

This part contains the *Hydrophyllaceae*, *Boragineae* (by C. H. Wright), *Convolvulaceae* (by J. G. Baker and C. H. Wright), *Solanaceae* (by C. H. Wright), *Scrophulariaceae* (W. P. Hiern) and includes the following new names:

I. *Boragineae: Tournefortia tuberculosa* Cham. var. *β macrophylla* nov. var.; *Heliotropium Nelsoni* nov. spec.; *H. lineare* nov spec.; *Myosotis Galpinii* nov. spec.; *M. afropalustris* nov. spec.; *Lobostemon collerius* Schlechter mss; *L. pilicaulis* nov. spec.; *L. montanus* Buck var. *β minor* var.; *L. ferocissimus* DC. var. *β albicalyx* nov. var.; *L. nitidus* Bolus mss; *L. pubiflorus* nov. spec.; *L. alopecuroides* nov. spec.; *L. Galpinii* nov. spec.

II. *Convolvulaceae*: — *Ipomoea Atherstonei* Baker; *I. ovata* E. Meyer var. *β pellita* Baker; *I. angustifolia* Jacq. var. *β retusa* Baker; *I. bowieana* Baker; *I. xiphosepala* Baker; *I. undulata* Baker; *I. saundersiana* Baker; *I. obscura* Ker. var. *β longipes* C. H. Wright; *I. petunionides* Baker; *I. tetraptera* Baker; *I. malvaefolia* Baker, *I. quinquefolia* Hochst. var. *β. pubescens* Baker; *Convolvulus hastatus* Thunb. var. *β natalensis* Baker; *C. sagittatus* Thunb. var. *δ latifolius* C. H. Wright; *C. Galpinii* C. H. Wright; *C. natalensis* Bernh. vars. *β integrifolia* C. H. Wright and *γ angustifolia* C. H. Wright; *C. capensis* Burm. vars. *β plicata* Baker and *γ natalensis* Baker; *Evolvulus alsinoides* L. vars. *β glabra* Bernh. and *γ linifolia* Baker; *Breweria capensis* Baker and vars. *β parviflora* Baker and *γ oligotricha* Baker; *B. suffruticosa* Schinz var. *β hirsutissima* C. H. Wright; *Falkia repens* L. var. *γ villosa* Baker; *F. oblonga* Baker var. *β minor* C. H. Wright; *F. dichondroides* Baker; *Cuscuta Gerrardii* Baker; *C. africana* Thunb. var. *β capensis* Baker; *C. natalensis* Baker; *C. Medicaginis* C. H. Wright.

III. *Solanaceae: Solanum didymanthum* var. β *spinosa* C. H. Wright; *S. tomentosum* L. var. β *Burchellii* nov. var.; *S. capense* L. var. β *tomentosa* nov. var.; *Lycium pilifolium* nov. spec.; *L. schizocalyx* nov. spec.; *L. arenicolum* Miers. var. *brevifolia* nov. var.

IV. *Scrophulariaceae:* — *Aptosimum Marlothii* Hiern.; *Paliostomum leucorrhizum* E. Meyer vars. β *junceum* nov. var. and γ *grandiflorum* nov. var.; *Diascia monasca* nov. spec.; *D. minutiflora* nov. spec.; *D. Tysoni* nov. spec.; *D. Scullyi* nov. spec.; *D. namaquensis* nov. spec.; *D. cardiosepala* nov. spec.; *D. Rudolphii* nov. spec.; *D. rotundifolia* nov. spec.; *D. dissecta* nov. spec.; *D. Aliciae* nov. spec.; *D. dielsiana* Schlechter mss.; *D. expolita* nov. spec.; *D. moltenensis* nov. spec.; *D. elegans* nov. spec.; *D. capsularis* Benth. var.; β *flagellaria* nov. var.; *D. stachyoides* Schlechter mss.; *D. Flanagani* nov. spec.; *D. rigescens* E. Meyer var. β *bractescens* nov. var.; *D. Macowani* nov. spec.; *Hemimeris centrades* nov. spec.; *Nemesia pallida* nov. spec.; *C. Guthrici* nov. spec.; *N. Leipoldtii* nov. spec.; *N. micrantha* nov. spec.; *N. pulchella* Schlechter mss.; *N. glaucescens* nov. spec.; *N. Maxii* nov. spec.; *N. petiolina* nov. spec.; *N. coxerula* nov. spec.; *N. anfracta* nov. spec.

F. E. Fritsch.

Urban, J., Ueber einige *Celastraceen*-Gattungen. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 49—58.)

Die Mittheilungen des Verf. betreffen einige schwierige, vorzugsweise der westindischen Flora angehörige Gattungen aus der Familie der *Celastraceae.* Aus der Geschichte der Synonymie der fraglichen Gattungen, welche Verf. zunächst eingehend verfolgt, sei folgendes kurz hervorgehoben: Linné hatte 1759 eine von P. Browne ohne eigentliche Genusbeschreibung als *Crossopetalum* veröffentlichte Pflanze *Rhacoma* genannt, Jacquin eine andere Art 1760 unter dem Namen *Myginda* publicirt; letzterer Gattungsname wurde dann von O. Swartz auch auf die erstgenannte Art übertragen und allgemein anerkannt. Der erste, welcher auffällige und sehr wichtige Abweichungen bei einer Art wahrnahm, war Kunth; die von ihm beschriebene Art wurde schliesslich von Sargent zum Typus einer besonderen Gattung mit dem Namen *Gyminda* erhoben. Ausserdem wurde bereits von Grisebach die Jacquin'sche Art als besondere Section innerhalb der Gattung *Myginda* abgetrennt gegenüber der Linné'schen Art. Im Zusammenhang damit erörtert Verf. zugleich die wesentlich in Betracht kommenden Charaktere, unter denen besonders die Beschaffenheit des Samens von Wichtigkeit ist. Eine vom Verf. vorgenommene Untersuchung ergab, dass dieselben stets vereinigt vorkommen und vorzüglich geeignet sind, *Rhacoma, Myginda* und *Gyminda* generisch zu trennen. Dazu kommt noch eine in neuester Zeit auf Jamaica gefundene neue *Celastraceen*-Gattung, welche zwischen *Gyminda* und *Elaeodendron* einzureihen ist, sich von ersterer jedoch durch den Besitz von intrapetiolaren Stipeln, durch ein vierfächeriges Ovar und durch die Beschaffenheit des Pericarps unterscheidet, und welche vom Verf. mit dem Namen *Tetrasiphon* Urban belegt wird. Den Schluss der Arbeit bildet ein *Conspectus generum,* Mitteilung der vollständigen Gattungsdiagnosen und eine Liste der Species *excludendae.*

Wangerin.

Ausgegeben: 31. Januar 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.